S II B 4a-1

Bayerisch. Berg-, Hütten- und Salzwerke
Bibliothek: B
Gruppe II B
B Nr. 4
Aktiengesellschaft

Lehrbuch
der
MINERALOGIE

entworfen
von
Ludwig August Emmerling,
Lehrer der Bergwerkswissenschaften auf der Universität zu Giessen.

Quae praesenti opusculo desunt, suppleat aetas.
Quintilian.

Erster Theil.

BIBLIOTHEK DER K.B.GENERAL BERG-U.SALINEN ADMINISTR.

Giessen
bey Georg Friedrich Heyer
1793.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Durchlauchtigsten

Fürsten und Herrn,

Herrn

LUDWIG X.

Landgrafen zu Hessen, Fürsten zu Hersfeld, Grafen zu Catzenelnbogen, Diez, Ziegenhain, Nidda, Hanau, Schaumburg, Isenburg und Büdingen, etc. etc.

seinem gnädigsten Fürsten und Herrn

widmet
diese Schrift
als
einen schwachen Beweis
seiner
innigsten Verehrung

unterthänigst
der Verfasser.

Vorrede.

Seit mehrern Iahren hat man ſich bemüht, die Mineralogie in einer zweckmäſsigern und wiſſenſchaftlichern Form, als es ſonſt zu geſchehen pflegte, vorzutragen, und dieſen Zweig kosmologiſcher Kenntniſſe nach möglichſt philoſophiſchen Grundſätzen zu behandeln, eingeſchlichene Irrthümer zu berichtigen, verjährte Vorurtheile zu bekämpfen, und ihn überhaupt von allen den Auswüchſen zu reinigen, die ihm vormals ein ſo verunſtaltetes Anſehn gaben. Ob man gleich eingeſtehen muſs, daſs dieſer rühmliche Eifer nicht ganz fruchtlos und unbelohnt geblieben iſt, ſo wird man doch anderer Seits auch nicht läugnen können, daſs im Ganzen genommen, in der Behandlungsart dieſer Wiſſenſchaft noch immer eine gewiſſe *Empirie* — und faſt möchte ich noch hinzuſetzen, eine gewiſſe *Intoleranz*, ihre gewöhnliche Begleiterin — das Ruder führt, die, wenigſtens ſehr viele Mineralogen für jene geläuterten und logiſchen Grundſätze, nach welchen faſt von jeher die übrigen Theile der Naturgeſchichte behandelt wurden, und die man ſich auch hierinn zum Muſter wählen ſollte, leider! ganz unempfänglich macht. Wir beſitzen bereits eine Menge mineralogiſcher Lehrbücher, und wohl keine Meſſe geht vorüber, wo wir nicht mit einem oder mehrern derſelben beſchenkt würden. Allein die mehreſten ſind entweder ganz unbrauchbar oder erſcheinen wenigſtens um ein Iahrzehend zu ſpät, und entſprechen alſo keineswegs dem

Geiſte des gegenwärtigen Zeitalters; einige ſind ihrem innern Gehalte nach höchſtens nur mittelmäſsig; nur wenige ſind es, die den Zweck ihrer Schöpfer erreicht zu haben ſcheinen, und ihr volles Daſeyn empfinden zu dürfen verdienen. Unter dieſen wenigen ſey mir erlaubt, gleich anfangs des Hrn. Hofr. *Gmelins* Grundriſs der Mineralogie und Hrn. Hofr. *Suckows* Anfangsgründe derſelben nennen zu dürfen. Gewiſs haben dieſe beiden verdienſtvollen Männer in ihren Schriften alles geleiſtet, was dem individuellen Zwecke eines Ieden anpaſſend, und Ihrer Aufnahme würdig zu ſeyn ſchien.

Demohngeachtet aber fehlt es uns, wie ich glaube, noch immer an einem Werke, *in welchem alle Theile der Mineralogie in einem gedrängten jedoch zweckmäßig geordneten Ganzen vorgetragen, alle dieſsfallſigen neuern Entdeckungen und Verbeſſerungen benutzt, und die ziemlich zerſtreut liegenden Vorräthe von Materialien nicht nur zur vollſtändigen Ausbildung dieſer Wiſſenſchaft, ſondern auch zur Erleichterung des Studiums derſelben angelegt worden wären.*

Dieſen Mangel eines ſolchen mineralogiſchen Lehrbuchs empfand ich nie mehr und ſchmerzhafter, als ſeitdem ich auf hieſiger Akademie mineralogiſche Vorleſungen zu halten anfieng. Da ich mehrere Iahre das Glück genoſs, ein Schüler des Hrn. *Werners* zu ſeyn und mit deſſen vortreflichen Methode mich bekannt zu machen, ſo freute ich mich ſchon im voraus, bei meinen Vorleſungen ein Siſtem zum Grunde legen zu können, das nach dem Urtheile wo nicht aller, doch wenigſtens

nigstens der vorzüglichsten Mineralogen bereits als das besste anerkannt ist, und auch nach meiner Ueberzeugung vor allen andern den Vorzug verdient.

Iener Mangel aber war dadurch nicht gehoben; es fehlte mir immer noch an einem Leitfaden, den ich, meiner Absicht vollkommen entsprechend, meinen Zuhörern hätte empfehlen können.

Es haben zwar in den neuesten Zeiten Herr *Lenz*, durch die Herausgabe seines mineralogischen Handbuchs, Hildburghausen 1791., und ein *Ungenannter*, durch dessen Oryktognosie oder Handbuch für die Liebhaber der Mineralogie etc. Leipz. 1792. — diesem allgemein gefühlten Bedürfnisse abzuhelfen gesucht, allein mehrere Gründe, die ich sogleich anführen will, bestimmten mich, weder von dem einen, noch von dem andern Gebrauch zu machen. Die Absicht beider Schriftsteller war, alle bis jetzt vorhandenen, theils von Hrn. *Werner* selbst, theils von Hrn. *Karsten*, *Hofmann* und mehrern seiner Schüler entworfene äussere Beschreibungen der Fossilien, die bisher in sehr vielen und mancherlei Schriften zerstreut lagen, in *ein* Werk zusammenzutragen und folglich dadurch gemeinnütziger zu machen. Letzterer hat seinem Werkchen noch besonders dadurch mehr Brauchbarkeit zu geben gesucht, dass er die äussern Kennzeichen nicht, wie Hr. *Lenz*, in einer gedrängten Verbindung, sondern jedes derselben durch eine besondere Anfangszeile abgesetzt und von den übrigen getrennt aufgestellt hat. Dadurch haben allerdings die

Kennzeichen ſelbſt mehr Anſchaulichkeit erhalten, und der Leſer iſt auf dieſe Art in den Stand geſetzt, die Summe derſelben mit *einem* Blicke zu überſehen. Indeſſen ſcheint der ungenannte Verfaſſer ohne alle Kritik und ohne alle Rückſicht auf geſchehene Verbeſſerungen und neuere Entdeckungen kompilirt zu haben. Denn ob er gleich in der Vorrede verſpricht, die Foſſilien in der Ordnung auf einander folgen zu laſſen, die Hr. *Karſten* in ſeiner tabellariſchen Ueberſicht etc. beobachtet hat, ſo hat er doch dieſes Verſprechen nichts weniger als erfüllt. Dieſs beweiſt unter andern, daſs er den Zirkon und den grünen Strahlſchörl (gemeinen Strahlſtein) zu den Kieſelarten rechnet, den grünen Glimmer (verhärteten Urankalk) *), den Thonarten, und den Laſurſtein den Kalkarten unterordnet, den weiſſen Stangenſchörl (ſchörlartigen Berill) von dem Berille trennt, den gelben Opal als eine beſondere Art betrachtet, den Mondſtein und Adular als ein paar verſchiedene Foſſilien aufſtellt etc. Es iſt hier der Ort nicht, dieſe Oryktognoſie einer detail-

*) Es iſt ſonderbar, daſs der Verf. daſſelbe Foſſil, nur von einem andern beſchrieben, an ſeinem gehörigen Platze noch einmal aufführt. In der That verräth er nicht nur dadurch, ſondern auch, daſs er faſt überall die alten zum Theil ſchon längſt vergeſſenen Benennungen, deren Unrichtigkeit und Unbeſtimmtheit bereits von mehrern Mineralogen gezeigt und erwieſen worden iſt, beibehält, wenig orientirte Kenntniſſe in der Mineralogie.

taillirtern Prüfung zu unterwerfen, aber hoffentlich werden diese wenigen angeführten Beispiele zur Rechtfertigung meines oben gefällten Urtheils schon hinreichen.

Nun noch ein Wort über Hrn. *Lenz* mineralogisches Handbuch.

Daſs Hr. *Lenz* alle, in der *bestimmten Wernerschen Sprache* abgefaſsten, äussern Beschreibungen der Fossilien in den zerstreut liegenden Quellen aufsuchte, sammelte, und sie mit der Angabe der Bestandtheile sowohl, als auch mit Beifügung der vorzüglichern Geburtsorte und einiger ihm wichtig geschienenen meist geognostischen Bemerkungen, mit steter Hinsicht auf Hrn. *Werners* Mineralsistem in ein Ganzes zusammenfaſste, war allerdings ein glücklicher Gedanke, für dessen Ausführung Hr. *Lenz* auf den Beifall des ganzen mineralogischen Publikums gegründeten Anspruch machen zu dürfen um so mehr berechtigt wäre, wenn nicht der Werth seines Buchs auf der andern Seite durch die ausserordentlich vielen Druckfehler, worunter bisweilen der Sinn sehr leidet, und durch mehrere Unrichtigkeiten, die Hr. *Lenz* mit unter hat einschleichen lassen, zu viel verloren hätte. Doch ich will keine Rezension — ich will eine Vorrede schreiben. Indessen glaubte ich diese Umstände vorläufig anführen zu müssen, insofern sie, verbunden mit meinem eigenen Bedürfnisse, die unmittelbaren Beweggründe enthalten, die ich meine Leser als den alleinigen Gesichtspunkt, aus welchem man die Absicht des Verfassers bei Bearbeitung dieses Lehrbuchs zu beurtheilen hat, anzunehmen bit-

ten muſs, um nicht ein oder dem andern Vorwurfe ausgeſetzt zu ſeyn, den ich nicht verdiene.

Nach dieſer kleinen Digreſſion, ſey mir nun erlaubt, den Leſer noch kürzlich mit dem Plane und der innern Einrichtung gegenwärtigen Lehrbuchs bekannt zu machen, und hier und da noch einige Bemerkungen, wenn ihnen auch nicht immer das Siegel der Neuheit aufgedrückt ſeyn ſollte, einzuſchalten.

Im Ganzen genommen bin ich dem Plane, wovon bereits in Nr. 97. des Intelligenzblatts der Ien. allgem. Litteraturzeit. 1792. Anzeige geſchahe, völlig treu geblieben, nur in der Form iſt eine Aenderung getroffen worden, und zwar aus keinem andern Grunde, als weil ich Anfangs Willens war, jene angekündigten mineralogiſchen Tabellen mehr fürs geſammte mineralogiſche Publikum, ohne *beſondere* Beziehung auf mich, zu entwerfen; nachher aber, da ich die Nothwendigkeit, zunächſt auf mich und meine Zuhörer Rückſicht zu nehmen, immer mehr einſahe, mich genöthigt fand, jede Idee zu verlaſſen und in den Entſchluſs umzuändern, das, was ich tabellariſch zu leiſten verſprochen hatte, in einem gedrängtern Zuſammenhange, jedoch mit Beibehaltung der verſchiedenen Rubriken, in der gewöhnlichen Form eines Lehrbuchs herauszugeben.

Bei Sachen, wo es vorzüglich aufs Gedächtniſs ankommt, iſt meines Erachtens eine beſtimmte Ordnung und eine gewiſſe Abtheilung des Ganzen — wenn dieſe nämlich ohne Nachtheil des Zuſammenhangs geſchehen kann, und jede einzelne Abtheilung gewiſſermaaſsen ſchon an ſich ein

ein Ganzes ausmacht — um ſo unentbehrlicher, je mehr dadurch das Studium erleichtert, die Begriffe geordnet und das Ueberblickungsvermögen geſchärft wird. Eine dergleichen Rubrizirung ſchien mir beſonders in einer Mineralogie, in welcher alle Theile derſelben, obgleich nur kurz, jedoch mit möglichſter Vollſtändigkeit, ſoweit als ſich dieſe nach ihrem gegenwärtigen Zuſtande ausführen lieſs, bearbeitet werden ſollten, anwendbar und für den Anfänger von groſsem Nutzen zu ſeyn.

In Abſicht der *Klaſſifikation* der Foſſilien, bin ich ganz dem *Wernerſchen Mineralſiſteme* gefolgt, und hoffe, in Anſehung deſſen, inſofern keine Vorwürfe erwarten zu dürfen, als die Wahl eines Siſtems blos eines jeden Ueberzeugung anheim geſtellt bleiben muſs. Ueberzeugung aber ſetzt vollkommene Kentniſs einer Sache voraus, denn ſonſt würde es uns ſchwer fallen, das Beſſere von dem Schlechtern zu ſondern. Die verſchiedenen Siſteme hier der Reihe nach durchzugehen und einer Muſterung zu unterwerfen, um das Unzulängliche und Unbefriedigende derſelben zu zeigen, dürfte für die Gränzen einer Vorrede zu weitläuftig ſeyn, welche Arbeit ohnedieſs ſich um ſo weniger belohnen würde, je gründlicher und ausführlicher dieſer Gegenſtand bereits von andern Mineralogen bearbeitet worden iſt *).

Ich

*) S. Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 62 — 72. wie auch Widemann über die Umwandlung einer Erd- und Stein-Art in die andere, im erſten Abſchnitte.

Ich habe Hrn. *Werners* Mineralſiſtem zu meinem Leitfaden gewählt, weil es, nach meiner Ueberzeugung, unter allen bis jetzt bekannten, der Natur am angemeſſenſten zu ſeyn ſcheint. Die Prinzipien, worauf Hr. *Werner* ſein Siſtem gegründet hat, findet man in deſſen Abhandlung von den äuſſern Kennzeichen etc. S. 20. ff. wie auch in Hrn. *Widemanns* Preiſsſchrift über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere, S. 56. ff. und noch in einigen andern Schriften aus einander geſetzt.

Was die *Benennungen* der Foſſilien betrift, ſo habe ich denjenigen Namen, den Hr. *Werner*, *Karſten*, *Hofmann* u. m. angenommen, ſtets beibehalten und *zuerſt* geſetzt, ſo daſs er ſich nicht nur dadurch, ſondern auch ſchon durch den Druck auszeichnet. Indeſſen glaubte ich Anfängern in der Mineralogie, und denjenigen Mineralogen, die einmal an die alten Benennungen gewöhnt ſind, keinen geringen Dienſt zu leiſten, wenn ich auch die Synonimen nicht unangezeigt lieſse. Ich habe daher jenem Haupttrivialnamen nicht nur die übrigen bekannteſten *allgemeinen*, ſondern auch die *beſondern* triviellen Benennungen beigefügt, zu welchen letztern die *provinziellen*, *offizinellen* und *technologiſchen* Benennungen gehören. Obgleich dieſe Nebentrivialnamen der Wiſſenſchaft durchaus ſchädlich ſind, inſofern ſie *Verwirrung* und *Unverſtändlichkeit* veranlaſſen und das Studium erſchweren *), ſo iſt doch die Kenntniſs derſelben ein

*) S. *Werners* Abhandl. von den äuſſern Kennzeichen der Foſſilien. S. 21. ff.

ein nothwendiges und unvermeidliches Uebel, wird es wenigſtens ſo lange bleiben, als die Mineralogen ſich noch nicht geneigt finden laſſen, ſie in ihren Schriften durch Annahme der *Haupttrivialbenennungen* nach und nach in die ſchon längſt verdiente Vergeſſenheit zu bringen, und bei Bildung und Entwerfung neuer Benennungen von gewiſſen feſt beſtimmten und allgemeingültigen Grundſätzen und hierauf beruhenden Regeln auszugehen. — Die hierzu nöthigen Erläuterungen habe ich, um nicht zu weitläuftig zu werden, dem mündlichen Vortrage vorbehalten.

Auſſer den teutſchen, habe ich auch die *lateiniſchen* oder ſiſtematiſchen, die *franzöſiſchen, engliſchen, ſchwediſchen* und *griechiſchen* Benennungen, ſoweit als ſie bekannt ſind, angezeigt, wovon die mehreſten aus Hrn. *Karſtens* Muſeo Leskeano entlehnt ſind.

Die *äuſſern Kennzeichen* habe ich ſo vollſtändig und richtig, als nur möglich, zu liefern geſucht, und es bedarf nur einer flüchtigen Vergleichung, um ſich hiervon zu überzeugen. Dieſe Vollſtändigkeit verdanke ich nicht nur dem mündlichen Unterrichte meines mir unvergeſslichen Lehrers, des Hrn. *Werners* — deſſen Namen ich nie ohne das Gefühl der ungeheuchelſten Hochachtung, der innigſten Verehrung und Dankbarkeit nennen kann — ſondern auch deſſen ausführlichem Verzeichniſſe des Mineralienkabinets des verſtorbenen Berghauptmanns Pabſt von Ohain, und nicht minder Hrn. *Karſtens* Muſeo Leskeano. Auſſerdem habe ich auch das Bergmänniſche Iournal, worinn beſonders Hr. *Hofmann* in dieſer Hin-

ſicht

ſicht viel geleiſtet hat, und mehrere andere Schriften zu dieſem Zwecke benutzt.

Die *mineralogiſche Karakteriſtik* beſchäftigt ſich bekanntlich mit Aufſuchung aller derjenigen Eigenſchaften der Foſſilien, die wir mittelſt unſerer Sinne in der Aggregation oder dem Aeuſſern derſelben wahrzunehmen im Stande ſind. *) Dieſe äuſſern Eigenſchaften oder Kennzeichen dienen vorzüglich dazu, um die mannichfaltigen Abänderungen der Foſſilien darnach erkennen, ſie von einander unterſcheiden und in beſtimmten Ausdrücken ein genaues und richtiges Bild oder vielmehr die eigentliche wahre Phyſiognomie der Foſſilien entwerfen zu können. Herr *Werner* hat ſich um die Mineralogie ein unſterbliches Verdienſt erworben, daſs er dieſen Theil derſelben, den er *Oryktognoſie* nennt, mit ſo vielem Scharfſinn und philoſophiſcher Präziſion bearbeitet und eine *eigene Sprache* erfunden hat, um ſich gegen andere *beſtimmt* und *verſtändlich* ausdrücken zu können. Aber freilich erfordert dieſe Sprache ein eigenes und anhaltendes Studium — nicht nur *an ſich ſelbſt*, ſondern auch in Hinſicht auf die *Nebenwiſſenſchaften*, deren Kenntniſs ſie, wo nicht ganz, doch zum Theil vorausſetzt — um ſie zu verſtehen, und eine ununterbrochene Uebung, um diejenige Fertigkeit zu erlangen, die eine zweckmäſsige und augenblickliche Anwendung derſelben auf jeden vorkommenden Fall nothwendig macht,

*) S. *Werner* a. a. O. S. 32. wie auch Kompendiöſe Bibliothek der gemeinnützigſten Kenntniſſe &c. XIX. Abtheilung. Heft I. Gotha, 1792. S. 29.

macht, und mittelſt deren man nur allein im Stande iſt, das vollkommene Bild des karakteriſirten Gegenſtands, das ſich aus der Summe der angeführten Kennzeichen ergiebt, hinlänglich vergegenwärtigen zu können. Dieſes etwas mühſame Studium der äuſſern Karakteriſtik, ſcheint eines Theils der Grund zu ſeyn, warum viele Mineralogen, die einmal von einem gewiſſen fixirten Ideengange geleitet werden, und, um ihn gegen Umtauſchung eines beſſern zu verlaſſen, entweder eine zu groſse Bequemlichkeitsliebe, oder zu viele andere Berufsgeſchäfte, oder nicht guten Willen genug haben, ſich gefliſſentlich beſtreben, Hrn. *Werners* gemachte Verbeſſerungen in der Mineralogie, durch ſatiriſirende Floskeln, durch Witz und affektirte Launen in ein verdächtiges Licht zu ſtellen, und ihre Behauptungen auch wohl durch einzelne angeführte Worte — übrigens aber ohne alles kritiſches Raiſonnement — zu bewahrheiten ſuchen. Es iſt daher leider! zu bedauern, daſs Hrn. *Werners* Terminologie noch nicht *ſo allgemein* bekannt iſt, als ſie es ſeyn könnte und ſollte — *könnte*, wenn man dem, was theils durch ihn ſelbſt, theils durch ſeine Schüler bereits darüber geſchrieben worden iſt, ein gefälligeres Ohr geliehen hätte — *ſollte*, wenn man*) einen Blick auf alle Theile der Mineralogie und beſonders dahin,

*) Es verſteht ſich, daſs nur derjenige dazu fähig iſt, der ſich in Hrn. *Werners* Grundſätze hineinſtudiert hat, mit deſſen Methode bekannt iſt, und hinlängliches Ueberſchauungs- und Vergleichungsvermögen beſitzt.

hin, wo Hrn. *Werners* Meisterhand gearbeitet und unverkennbare Züge zurückgelassen hat, geworfen und sich dann die Frage beantwortet hätte: *Was hat die Mineralogie durch Hrn. Werners Bearbeitung gewonnen? Herrscht in ihr noch immer jene Verworrenheit und Unbestimmtheit, die vormals, ehe Hr. W. diese Wissenschaft zu bearbeiten anfieng, jeden Schritt, den man wagte, unsicher machten?* — Gewiss, man würde sich selbst bestechen müssen, um sich überreden zu können, dass die von Hrn. W. angenommene und eingeführte Sprache in Mikrologie und Wortklauberei bestehe und nichts weniger als Bestimmtheit und Deutlichkeit bewirkt habe; man würde undankbar und ungerecht handeln, wenn man seinen thätigen Eifer für diese Wissenschaft und die durch ihn geschehenen Verbesserungen und Berichtigungen fernerhin verkennen und dessen edle Absichten aus einem falschen Gesichtspunkte beurtheilen oder wohl gar mit Undank belohnen wollte.

Dieser Vernachlässigung des Studiums der äussern Karakteristik und der willkührlichen Wahl des Ausdrucks für äussere Begriffe ist es beizumessen, dass in den meisten oryktognostischen Beschreibungen, die nicht nach der Wernerschen Methode entworfen sind, noch immer eine grosse *Unbestimmtheit* herrscht, die insbesondere noch dadurch vermehrt wird, dass man oft *verschiedenen* Kennzeichen *eine* Benennung, oder *einerlei* Kennzeichen *verschiedene* Benennungen beilegt, die nicht selten ganz heterogene Begriffe einschliessen, und daher nothwendig zu falschen Vorstellungen Anlass geben müssen, in so fern der eine

mit

mit der oder jener Benennung einen ganz andern Begrif verbindet, als der andere. Diese Unbestimmtheit im Ausdrucke ist ein Hauptgrund von der *Unvollkommenheit* und der daher rührenden *Unbrauchbarkeit* der erwähnten Fossilienbeschreibungen. Die Bestimmtheit der Ausdrücke hat ja, wie bekannt, in der Mathematik und jeder andern Wissenschaft einen grossen, wo nicht den grössten Einfluss auf die Vollkommenheit ihrer Lehrart — warum soll nicht auch die Mineralogie einer ähnlichen Behandlungsart fähig seyn, und aller der hieraus entspringenden Vortheile geniessen dürfen? warum will man nicht auf der von Hrn. *Werner* gebrochenen und geebneten Bahn weiter gehen? warum einen unsichern Abweg einem sichern Pfade vorziehen und sich lieber vom Ziele entfernen als sich ihm nähern? *)

Indes-

*) Warum man sich ehemals und zeither der äussern *Kennzeichen* so wenig bediente, glaube ich zum Theil in dem Vorhergehenden gezeigt zu haben. Uebrigens dürften wohl noch einige Umstände hinzukommen, deren Erwähnung ich für um so nöthiger finde, je häufiger man sie als Rechtfertigungsgrund für die Behauptung, „dass die äussern Kennzeichen unzulänglich, unbefriedigend seyen" benutzt hat, wodurch man alle Gegenvorstellungen zu entkräften, die äussere Karakteristik übern Haufen zu werfen, und sich selbst eine Brustwehr zu errichten glaubte, um nöthigen Falls seine Unkunde hinter dieselbe verbergen zu können. Man

Indessen scheint doch die Wernersche Lehrmethode im In- und Auslande allmählig sich immer

war nämlich *erstens* der Meinung, daſs, wenn ein oder zwei Kennzeichen zu der äussern Bestimmung eines Fossils nicht hinreichten, auch alle übrigen unzulänglich wären, um eine bestimmte Gränzlinie zu ziehen. Aus falschen Prämissen muſs nothwendig ein falscher Schluſs folgen. Dieſs ist meines Erachtens hier der Fall, denn nicht einzelne, sondern die *Summe* aller, an einem Fossile aufzufindenden äussern Kennzeichen, muſs den äussern Begrif bilden und das Eigenthümliche desselben entscheiden. (S. *Karsten* über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie u. s. w. S. 24.) *Zweitens* glaubte man, daſs die äussern Kennzeichen nicht den wesentlichsten Verschiedenheits-Karakter bezeichneten, und folglich nach denselben die höhern und wesentlichsten Klassifikationsstufen nicht bestimmt werden könnten, und daſs man sich ihrer daher auch nicht zur äussern Unterscheidung bedienen dürfe. Allein was ganz anders ist, nach einer Sache, nach einem Objekte klassifiziren, und ein anderes, nach gewissen Eigenschaften die klassifizirten Dinge unterscheiden. Es ist zwar gegründet, daſs der analytische Weg das einzige Mittel ist, um die innere Natur der Fossilien genau und richtig kennen zu lernen; daſs die darauf abzweckenden Versuche uns nicht nur mit dem Mischungsverhältnisse, sondern auch mit dem Verhalten derselben gegen die-

mer weiter zu verbreiten und ihr wohlthätiger Einfluſs auf die Vollkommenheit der Wiſſenſchaft

b 2 lebhaf-

jenigen Körper, deren Einwirkungen ſie ausgeſetzt werden, bekannt machen, und inſofern iſt es allerdings nothwendig, die Reſultate der Chemiker zu ſammeln, um eine der Natur gemäſse Klaſſifikation der Foſſilien bewerkſtelligen zu können. Aber ſind wir nun dadurch, daſs uns die Chemiker die Beſtandtheile und Phänomene, die ſich während ihren Zerlegungen darbieten, überliefern, im Stande, die Foſſilien von einander zu unterſcheiden, ſie zu beſchreiben? —

Ob nun gleich die chemiſchen Kennzeichen am zuverläſſigſten von der weſentlichen Verſchiedenheit der Foſſilien zeugen, weil ſie unmittelbar aus der Miſchung derſelben geſchöpft ſind; ſo wird doch auch gewiſs niemand bezweifeln, daſs die verſchiedenen Modifikationen der äuſſern Kennzeichen gröſtentheils von der Miſchung abhängen, und daher als Erfolge der letztern zu betrachten ſind. Inſofern ſie nun aus der Zuſammenhäufung hergenommen werden, und dieſe aus der Attraktion der kleinſten Theile reſultirt; die Geſetze der verſchiedenen Attraktionen aber, nach welchen dieſe Theilchen mehr oder weniger ſtark auf einander wirken, auf dem Grade ihrer Homogenität beruhen: ſo folgt daraus, daſs, jenachdem ſich die qualitive Miſchung abändert, auch die Art der Zuſammenhäufung und der hiermit verbundene äuſſere

lebhafter gefühlt zu werden, als ehemals. Denn nicht zu geſchweigen, daſs Männer im Auslande, die ſich in der Wernerſchen Schule gebildet haben, ſich es angelegen ſeyn laſſen, dieſe Methode auch in ihren Gegenden bekannter und allgemeiner zu machen, ſo verbinden ſich in unſern Tagen ſelbſt Frauenzimmer mit ihnen, um gemeinſchaftlich an einer aufgeklärtern Mineralogie zu arbeiten, und dadurch, daſs ſie die Wernerſche Terminologie mit dem glücklichſten Erfolge in ihre Nationalſprache übertragen, ein wärmeres und allgemeineres Intereſſe für ein geläutertes Studium derſelben rege zu machen.

Auſſer den äuſſern Kennzeichen nimmt Hr. *Werner* zur vollſtändigern Kenntniſs der Foſſilien, auch noch *innere* oder *chemiſche*, *phyſiſche* und *empiriſche* Kennzeichen an *). Unter *erſtern* verſteht er diejenigen, die durch chemiſche Hülfsmittel und Verſuche aufgefunden und unmittelbar aus der Miſchung hergenommen werden. Die Auffuchung derſelben ſetzt vollkommene Kenntniſs

Karakter ſich abändern müſſe, und daſs folglich, da die Miſchung das Weſentliche der Foſſilien ausmacht, die äuſſern Kennzeichen auch zuverläſſig die weſentlichen Verſchiedenheiten derſelben anzeigen müſſen. Dieſs beweiſen die Uebergänge. S. *Widemanns* Abhandlung über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere, S. 8. 9. und 201. f.

*) S. *Werner* a. a. O. und Kompendiöſe Biblioth. a. a. O.

nifs nicht nur der theoretifchen und praktifchen Chemie, fondern auch der äuffern Karakteriftik voraus, um vergewiffert zu feyn, dafs es auch wirklich dasjenige Foffil und kein anderes fey, deffen innere Eigenfchaften man unterfuchen will. Ift man mit diefen Kenntniffen hinlänglich ausgerüftet, fo treten demohngeachtet nicht felten Umftände ein, die eine chemifche Prüfung ungemein erfchweren, auch wohl ganz unmöglich machen.

Die *phyfifchen* Kennzeichen find diejenigen, die auf befondern phyfikalifchen Eigenfchaften der Foffilien beruhen, und nicht anders, als aus dem Verhalten derfelben gegen gewiffe andere Körper, erkannt werden können.

Die *empirifchen* Kennzeichen endlich, nennt Hr. *Werner* diejenigen, die man zu der Beurtheilung eines Foffils von dem Orte, wo es bricht, und von denjenigen Foffilien, mit denen es bricht, hernimmt. Sie find alfo zum Theil aus der mineralogifchen Geographie, zum Theil aus der Geognofie entlehnt.

Zur nähern Würdigung jeder Art der genannten Kennzeichen, will ich noch kürzlich das Verhältnifs zu beftimmen verfuchen, in welchem fie unter einander ftehen.

1. *Die äuffern Kennzeichen find bei allen Gattungen der Foffilien und bei jedem Individuo derfelben nicht nur gegenwärtig, fondern auch beftimmbar,* infofern fie aus der Zufammenhäufung hergeleitet, zu allen Zeiten erkannt und der finnlichen Betrachtung unterworfen werden können. Die *innern* Kennzeichen find zwar auch bei allen Gattungen

gegenwärtig, aber nicht in jedem einzelnen Individuo bestimmbar, weil nicht jedes einzelne Individuum diejenige *Masse* enthält, die eine chemische Prüfung erfordert. Die *physischen* Kennzeichen sind nur einigen wenigen Gattungen eigen, und folglich in ihrer Anwendung sehr eingeschränkt. Die *empirischen* sind ebenfalls nicht bei allen Gattungen gegenwärtig, und da, wo sie es sind, wiederum nicht bei allen Individuen, denn sehr viele Fossilien brechen rein und ohne alle Beimengung, und bei sehr vielen fehlt uns die lokale Bestimmung.

2. *Obgleich die äussern Kennzeichen die Veränderungen der Mischung* (streng genommen) *weder der Qualität noch der Quantität nach anzeigen, so lassen sie doch angeführtermaaßen ganz zuverlässig auf die wesentliche Verschiedenheit der Fossilien schließen, wenn auch nicht in dem Grade als die innern.* Die *physischen* und *empirischen* Kennzeichen hingegen geben hierauf wenig Vermuthung, denn erstere haben nicht selten wesentlich verschiedene Fossilien gemein, und letztere sind zu generell, insofern sie meistentheils einem ganzen Geschlechte oder doch wenigstens den mehresten Gattungen eines Geschlechts zukommen.

3. *Die äussern Kennzeichen lassen sich unter allen andern am genauesten kennen und bestimmen,* weil ihre Begriffe festgesetzt, und aus einfachen Prinzipien hergeleitet sind, deren Evidenz unleugbar ist. Zur Kenntniss und Bestimmung der *innern* Kennzeichen wird eine vollständige Einsicht in die Chemie — eine Wissenschaft, die

selbst

ſelbſt noch nicht völlig bearbeitet iſt, und wegen ihres gränzenloſen Umfangs nie völlig bearbeitet werden wird — erfordert. Die *phyſiſchen* Kennzeichen beruhen auf Kräften, deren Natur noch gröſstentheils unbekannt oder höchſtens nur muthmaſslich erklärt iſt. Die *empiriſchen* laſſen ſich eben ſo wenig genau kennen und beſtimmen, denn die Eigenſchaften, worauf ſie ſich gründen, ſind zu problematiſch und in einen zu dunkeln Schleier eingehüllt, der den Forſchungen der aufmerkſamſten Beobachter bis jetzt noch Gränzen ſetzte. Da die Beſtimmungen derſelben blos Reſultate geprüfter und wiederholter Erfahrungen ſind, ſo laſſen ſich nur mit deren Erweiterung weitere Aufſchlüſſe hierüber erwarten.

4. *Die äuſſern Kennzeichen kann man leicht und geſchwind aufſuchen*, weil es anſchauliche Gegenſtände ſind, die ſogleich in die Sinne fallen und zu deren Aufſuchung man keiner andern Körper *) bedarf. Ganz anders verhalten ſich die *chemiſchen* und *phyſiſchen* Kennzeichen: beide erfordern zu

*) Man hat zwar bei Aufſuchung und Beſtimmung verſchiedener äuſſerer Kennzeichen einige Inſtrumente nöthig, deren Anwendung aber mit keinen Schwierigkeiten verknüpft iſt. Ein *Hammer*, ein *Meſſer*, ein *Feuerſtahl*, eine *engliſche Feile*, ein *Mikroſkop* und ein *Winkelmeſſer* ſind vollkommen hinreichend, um diejenigen Kennzeichen, die ſich ohne Bewafnung unſerer ſinnlichen Organe nicht aufſuchen und beſtimmen laſſen, bemerkbar machen zu können.

ihrer Enthüllung verſchiedene Körper und Verſuche, und, beſonders die erſtern, nicht ſelten groſse präparatoriſche Anſtalten.

5. *Die äuſſern Kennzeichen endlich laſſen ſich, ohne ein Foſſil erſt zu zerlegen, auffinden*, eben weil es *äuſſere* Merkmale ſind, die aus der Verſchiedenheit der Aggregation hergenommen werden. Die *phyſiſchen* geben ſich ebenfalls ohne Zerlegung zu erkennen, indem man bei ihnen blos auf das Verhalten eines Foſſils gegen andere Körper in Beziehung auf eine gewiſſe Eigenſchaft Rückſicht zu nehmen hat. Die *innern* Kennzeichen hingegen laſſen ſich, inſofern ſie blos durch die Zerlegung der Miſchung entdeckt werden können, ohne Zerſtörung und gänzliche Aufopferung eines Individuums nicht aufſuchen. Die *empiriſchen* ſind nicht nur leicht und geſchwind, ſondern auch ohne Zerlegung aufzufinden, weil ſie aus den beibrechenden Foſſilien erkannt werden.

Aus allem dieſem ergiebt ſich nun, daſs die äuſſern Kennzeichen unter allen andern die *vollſtändigſten*, *bekannteſten*, *am leichteſten zu beſtimmen*, *am bequemſten aufzuſuchen* und nächſt den chemiſchen die *zuverläſſigſten* und *unterſcheidendſten*, und folglich auch zur äuſſern Karakteriſirung der Foſſilien am meiſten qualifizirt ſind. *)

Die

*) Um dieſes in der Mineralogie ſo weſentliche Studium der äuſſern Karakteriſtik noch mehr in Umlauf gebracht zu ſehen, muſs ich hier den ſchon oft geäuſſerten Wunſch wiederholen: daſs Herr

Die *hydroſtatiſche Beſtimmung der ſpezifiſchen Schwere* habe ich überall, wo ſie bekannt war, angeführt, und mit dem Namen desjenigen, der ſie unterſucht hat, begleitet. Indeſſen glaubte ich nicht unterlaſſen zu dürfen, bei denjenigen Foſſilien, deren Schwere von mehrern beſtimmt worden iſt, die verſchiedenen Angaben zu bemerken, um ſowohl das Zuſammentreffen und Uebereinſtimmende als das Abweichende derſelben augenfällig, und hierdurch zugleich auf ihre mehr oder mindere Richtigkeit aufmerkſam zu machen.

Die ſpezifiſche Schwere iſt ohnſtreitig eins der wichtigſten, ſicherſten und bezeichnendſten Kennzeichen, inſofern ſie mit der in der Miſchung eines Foſſils befindlichen Art und Menge der materiellen Theile in dem genaueſten Verhältniſſe ſteht, und daher ganz zuverläſſig auf die *weſentliche* Verſchiedenheit hindeutet. Denn da es wohl nie oder doch nur äuſſerſt ſelten der Fall ſeyn dürfte, daſs Foſſilien von verſchiedener Miſchung eine gleiche Menge materieller Theile (eine gleich groſse Maſſe), und alſo einerlei Schwere haben ſollten: ſo kann man auch umgekehrt bei verſchiedenen Schweren der Foſſilien faſt jederzeit auf eine Verſchiedenheit in der Miſchung ſchlieſsen. Aber eben jene — oft ungemein

Werner doch ja recht bald ſein Verſprechen, nicht nur den präparativen Theil der Oryktognoſie, ſondern auch andere mineralogiſche Schriften nächſtens dem Publikum übergeben zu wollen, erfüllen möchte.

mein beträchtliche — Abweichung in der Angabe der ſpezifiſchen Schweren läſst uns noch immer in einer groſsen Ungewiſsheit, ſo daſs wir oft glauben *müſſen*, daſs entweder der eine oder der andere ſich geirrt und das Foſſil, das er der hydroſtatiſchen Prüfung unterworfen hat, nicht gekannt habe. Um alſo die ſpezifiſche Schwere der Foſſilien richtig beſtimmen zu können, wird — auſſer dem hierzu nöthigen Apparate — vor allen Dingen erfordert;

1. daſs man die Foſſilien *genau kenne*, ſie von einander zu *unterſcheiden* und *Gemenge* und *Gemiſche* zu beurtheilen wiſſe;

2. daſs Verſuche dieſer Art *unter einerlei Temperatur der äuſſern Luft*, d. h. bei einerlei Stande des Thermometers angeſtellt werden müſſen. Eine gröſſere Wärme dehnt die Körper aus, vergröſſert ihr Volumen, und macht alſo die Quotienten $\frac{P}{V}$ geringer, wodurch nothwendig die Verhältniſſe dieſer Quotienten (G:g.) geändert werden *).

Dieſe Vorſichtsregel hat man, wie es ſcheint, nicht allgemein beobachtet; daher muſs auch ein und der nämliche Verſuch mit ein und dem nämlichen Körper, wenn er im Winter oder in einer kalten Luft angeſtellt, und im Sommer oder in einer warmen Luft wiederholt wird, ganz verſchieden ausfallen. Es wäre demnach zu wünſchen, daſs man, wie z. B. Hr. *Blumenbach*, *Lichtenberg* und einige

*) S. *Gehlers* phyſikal. Wörterbuch. Th. 3. S. 905.

einige andere, bei dergleichen hydroſtatiſchen Verſuchen einen beſtimmten Grad der Temperatur, etwa 60. Grad nach Fahrenheit, (= 12. Grad nach Reaumur) annähme, oder wenigſtens den jedesmaligen Thermometerſtand bemerkte.

3. Da das eigenthümliche Gewicht des Waſſers, womit man den zu unterſuchenden Körper, in Abſicht der Schwere, zu vergleichen pflegt, ſtets = 1 oder 1000 angenommen wird, ſo iſt es nothwendig, zu dergleichen Verſuchen des reinſten und womöglich des deſtillirten Waſſers ſich zu bedienen. *)

Für den Oryktognoſten iſt jedoch eine ſo ſcharfe Beſtimmung der ſpezifiſchen Schwere nicht immer unumgänglich nöthig; in den meiſten Fällen genügt ihm ſchon eine ohngefähre Angabe nach den von Hrn. *Werner* angenommenen und bekannten 5. Graden, zu deren Beſtimmung das Organ unſers Gefühls hinreicht. Um aber die hierzu erforderliche Fertigkeit zu erlangen, iſt eine lange Uebung, und jedes Individuum in Abſicht der ſpezifiſchen Schwere richtig, wenigſtens *ziemlich genau* beſtimmen zu können, auſſer dem (No. 1.) angeführten Requiſit noch *die* Vorſichtsregel zu beobachten nöthig: daſs man bei Beurtheilung dieſer Eigenſchaft ſtets auf das Volumen des zu beſtimmenden Stücks Rückſicht nehmen müſſe, um nicht durch die abſolute Schwere irre geführt zu werden. Dieſer Fall tritt vorzüglich bei den beſon-

*) a. a. O. S. 906.

ſondern äuſſern Geſtalten ein. So wird ein *blaſiger* Körper oder z. B. *zelliger* Quarz, in Anſehung eines dem Volumen nach gleich groſsen Stücks *derben* Quarzes weit leichter ſcheinen, als letzteres u. ſ. w.

Die *Beſtandtheile der Foſſilien* betreffend, ſo habe ich auch bei deren Angabe die möglichſte Akkurateſſe zu beobachten mich beſtrebt, um auch hierinn alles zu leiſten, was zu leiſten war. Ich habe in dieſer Hinſicht die über das Miſchungsverhältniſs der Foſſilien von mir entworfene Tabellen (S. den 1ſten Band des 2ten Iahrgangs des Bergmänniſchen Journals S. 424. ff.) benutzt, übrigens aber nach dem Beiſpiele des Hrn. Bergrath *Karſtens* (S. deſſen tabellariſche Ueberſicht der mineralogiſch einfachen Foſſilien, Berlin 1791. S. VII. in der Vorrede) bei ſolchen Foſſilien, die von mehrern Perſonen unterſucht worden ſind, immer nur diejenigen Reſultate ausgehoben, die die *glaubwürdigſten* und *richtigſten* zu ſeyn ſcheinen.

In Anſehung der *Geburtsorte* habe ich nur folgendes zu erinnern. Da ich zu weitläuftig zu werden befürchten muſste, wenn ich bei jeder Foſſiliengattung beſonders angezeigt hätte, *wo* und *auf welchen Gruben* die mannichfaltigen Abänderungen derſelben brechen oder gebrochen haben; ſo habe ich meiſtentheils blos die Geburtsländer, und zwar, um ſie deſto beſſer überſehen zu können, in alphabetiſcher Ordnung, angeführt, und die bekannteſten Orte in Klammern eingeſchloſſen. Uebrigens wird der Lehrer in

ſeinem

ſeinem Vortrage das zu ergänzen wiſſen, was dieſer Rubrik an Vollſtändigkeit noch mangeln ſollte.

Auſſer dem *Gebrauche* der Foſſilien habe ich noch *Anmerkungen* beigefügt, welche theils Erläuterungen, Berichtigungen und Widerlegungen, theils geognoſtiſche und andere Bemerkungen, die ich nicht füglich in eine der vorhergehenden Rubriken einſchalten konnte, enthalten.

Zum Beſchluſſe eines jeden Foſſils glaubte ich noch die *Quellen* anzeigen zu müſſen, aus denen ich geſchöpft habe. Der Lehrer der Mineralogie wird dieſes Schriften-Verzeichnis zur Vervollſtändigung ſeines Vortrags, und der Schüler, wenn er anders nicht blos bei dem mündlichen Unterrichte es bewenden laſſen will, ſondern in dieſer Wiſſenſchaft weitere Fortſchritte zu machen gedenkt, zur Erweiterung ſeiner Kenntniſſe benutzen können.

Nach dieſem vorgelegten Plane bin ich nun entſchloſſen, die ganze Mineralogie zu bearbeiten. Gegenwärtig erſcheint hiervon der erſte Theil, der die Geſchlechter der *Erd-* und *Steinarten* begreift. Der zweite Theil wird die *Salze*, die *brennlichen Weſen*, die *Metalle* und *Gebirgsarten*, nebſt einem vollſtändigen *Regiſter* über beide Theile enthalten. Daſs durch dieſe Art der Bearbeitung das ganze Werk etwas voluminös wird, läſst ſich bei dem groſsen Reichthume an Gegenſtänden nicht ändern. Man würde daher nicht mir, ſondern der Wiſſenſchaft Vorwürfe ma-

machen, wenn man dieses tadeln zu müssen Ursache zu haben glaubte. Obschon Manchem, eben dieser Weitläuftigkeit wegen, dieses Lehrbuch zu Vorlesungen unbrauchbar und also dem Zwecke, wozu es zunächst bestimmt ist, nicht anpassend scheinen dürfte, so bin ich im Gegentheile überzeugt, dass derjenige, der die in unsern Tagen so ausserordentlich erweiterten Gränzen der Mineralogie kennt, und zu beurtheilen weiss, worauf es beim Vortrage derselben hauptsächlich ankomme, in dem Umfange des Werks kein Hinderniss finden wird, das der Ausführung meines Zwecks entgegen wäre. Beim Vortrage einer so viel umfassenden Wissenschaft, wie die Mineralogie ist, die es fast mit lauter konkreten Gegenständen zu thun hat, muss der Lehrer vor allen Dingen suchen nicht nur den Begrif des Objekts, von dem die Rede ist, so bestimmt als möglich auseinander zu setzen, sondern auch den davon gegebenen Begrif durch Vorzeigung der Fossilien selbst, oder, in deren Ermangelung, solcher Körper, woran dieses oder jenes Kennzeichen deutlich und ausgezeichnet wahrzunehmen ist, zu versinnlichen. Bloser Unterricht, er sey mündlich oder schriftlich, ist in der Mineralogie, wie ich glaube, bei weitem nicht hinreichend, um sich zum Mineralogen zu bilden; es muss nothwendig hiermit die Beobachtung der Natur sowohl im Grosen als im Kleinen verbunden werden. *Iener* bestimmt und ordnet die Begriffe, und giebt Anleitung zu einem zweckmäsigen Studium der Mineralogie; *diese* fixirt und berichtigt die gesammelten Ideen und vereinigt sie dadurch, dass diese erst durch sie anschaulich werden, zu

einem

einem harmonischen Ganzen. *Iener* sichert für Fehltritte, die sich *diese* bei nicht gehöriger Verwahrung gegen die Ausschweifungen der schöpfrischen Phantasie, die oft Dinge zu sehen währt, die nicht vorhanden sind, erlauben würde. — Gegenwärtiges Lehrbuch der Mineralogie habe ich daher so reichhaltig als möglich zu liefern gesucht, um nicht nur bei Vorzeigung der Fossilien desto länger verweilen, sondern auch die wenige Zeit, die mir ausser den Vorlesungen und anderweitigen Geschäften noch übrig bleibt, zu einigen mineralogischen Exkursionen verwenden, und meine Zuhörer mit der Werkstätte der Natur, so weit sichs in einer Gegend, wo nur wenig Bergbau getrieben wird, thun läſst, bekannt, wenigstens auf die Regeln, die man bei Beobachtung derselben zu befolgen hat, aufmerksam machen zu können. So lange es übrigens bei der einmal eingeführten Gewohnheit bleibt, daſs bei weitem die meisten Vorlesungen in einem halben Iahre beendigt werden müssen, ist es nothwendig, dem Zuhörer ein möglichst vollständiges Kompendium in die Hände zu geben, damit dessen Privatfleiſs befördert, seine Aufmerksamkeit durch allzuvieles Nachschreiben, wobei im Ganzen doch immer weiter nichts als Bruchstücke herauskommen, nicht unterbrochen, und der Lehrer in seinem Vortrage nicht aufgehalten werde.

Sollte ich nun so glücklich seyn, durch gegenwärtige Schrift zu mehrerer Verbreitung mineralogischer Kenntnisse, und zur nähern Würdigung einer Wissenschaft, die auf das Wohl der Staaten einen so ungemein wichtigen Einfluſs hat,

nur

nur etwas weniges beigetragen und alſo meinen Hauptzweck nicht ganz verfehlt zu haben, ſo werde ich mich hinlänglich belohnt fühlen.

Ich ſchlieſse dieſe weitläuftige Vorrede mit dem Wunſche, daſs die Herren Rezenſenten dieſe Schrift einer ſtrengen Prüfung unterwerfen, und da, wo ich gefehlt habe, mich belehren möchten. Iede Zurechtweiſung dieſer Art werde ich mit Dank annehmen, und bei Herausgabe des folgenden Theils, der künftige Michaelismeſſe erſcheinen wird, zu benutzen ſuchen.

Geſchrieben auf der Ludwigsuniverſität zu Gieſsen, den 3ten April. 1793.

L. A. Emmerling.

Seite x. Z. 22. l. jene ſt. jede.

ERSTE

ERSTE KLASSE.

ERD- und STEINARTEN-GESCHLECHTER.

ERSTER THEIL.

ERSTE KLASSE.

ERD- und STEINARTEN-GESCHLECHTER.

A. *Zirkongeſchlecht.*

1ſte *Gattung.* *Zirkon.*

Latein. Circonius.

Franz. Jargon.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn von einer *graulich- grünlich-* und *gelblichweißen*, *grünlich- gelblich- rauch-* und, jedoch ſelten, *bläulichgrauen*, wie auch von einer *berg- oliven- lauch-* und *lichte grasgrünen*, bisweilen auch *gelblichbraunen* und *violblauen* Farbe, welche letztere ſchon ins *Nelkenbraun* übergeht, auch wohl *mehr oder weniger ſich ins Grüne verläuft.* Alle dieſe Farben ſind *nie lebhaft*, ſondern immer *etwas todt*, und zwar am gewöhnlichſten *blaß*, ſelten *lichte* oder *hoch*, und faſt nie *dunkel.* Sie halten ſich ferner meiſtentheils *zwiſchen Grau und Grün*, und wechſeln aus einer dieſer Farben in die andere ab. Wenn dieſer Stein geſchliffen iſt, ſo ahmt er, beſonders die blaſsen Sorten, das *Farbenſpiel* des Demants etwas nach.

Er kommt theils in *platten*, *breiten*, *eckigen* oder *rundlichen Körnern*, theils in *kleinen stumpfeckigen Stücken* oder *Geschieben*, theils auch *kristallisirt* vor, und zwar letzteres: in *rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, *die an den Enden mit 4. auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen unter einem ziemlich rechten Winkel zugespitzt sind. Die Zuspitzung endigt sich* zuweilen *in eine Linie*, gewöhnlich aber *in einen Punkt.* Aus dieser Kristallisation entspringen folgende, jedoch sehr seltene Unterabänderungen:

1. der vorige Kristall, *die abwechselnden Seitenkanten der Säule abgestumpft.*

2. die zuerst beschriebene *vierseitige S.*, *die Kanten der Zuspitzungsflächen zugeschärft.*

3. der zuerst beschriebene Kristall, jedoch *alle Seitenkanten der Säule, und die Spitze der Zuspitzungsflächen selbst abgestumpft.*

4. die zuerst beschriebene viers. S., *die Ecken zwischen der Zuspitzungs - und Grundgestalt zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen machen, aufgesetzt.*

5. die rechtwinkliche viers. S., *mit zwei breitern und zwei schmälern Seitenflächen, an beiden Enden mit* 8. *Flächen*, von denen *immer 2. und 2. auf eine Seitenfläche aufgesetzt sind, und unter sehr stumpfen Winkeln zusammenstoßen, sehr spitzwinklich zugespitzt, und diese Zuspitzung nochmals mit 4. Flächen, die*

auf

auf die stumpfen Kanten der erstern Zuspitzung aufgesetzt sind, ebenfalls ziemlich spitzwinklich zugespitzt; die *Spitzen endigen sich in eine Schärfe.*

6. die *doppelte vierseitige Piramide, die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft.*

7. die *vollkommene, etwas stumpfwinkliche, doppelte vierseitige Piramide* (Oktaëder).

Die Kristalle sind meistentheils *klein* und *sehr klein.*

Die Oberfläche der Kristallen ist meist *glatt*, die der stumpfeckigen Stücke *rauh*, die der Körner gewöhnlich *uneben.*

Aeusserlich sind die Geschiebe und Körner *wenigglänzend*; die Kristalle aber *glänzend* und *starkglänzend.*

Inwendig hält der Zirkon das *Mittel zwischen Glänzend und Starkglänzend*, und

zeigt *vollkommenen Demantglanz*, der sich jedoch dem *Glasglanze* ein wenig nähert.

Sein Bruch ist *unvollkommen*- und bisweilen *flachmuschlich*, selten *krummblättrig.*

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig, sehr scharfkantig.*

Er ist von *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken,

durchsichtig, das sich dem Halbdurchsichtigen nähert,

hart, in hohem Grade,

spröde,

 ziem-

ziemlich leicht zersprengbar,
fühlt sich *kalt* an, und
ist *schwer*.

Specifische Schwere.

4,700. *Werner*.
4,615. *Klaproth*.
4,416. *Brisson*.

Bestandtheile.

68,0 Zirkonerde;
31,5 Kieselerde;
0,5 Nickelhaltige Eisenerde. *Klaproth.* S. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturkunde, von der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. B. 3. S. 173.

Chemische Kennzeichen.

Der Zirkon verliert im *Glühfeuer* von 300. ohngefähr ¼ seines Gewichts, wobei seine Farbe nur wenig verändert wird. Seiner natürlichen Härte läſst sich dadurch nichts abgewinnen. Er ist sehr strengflüſsig, bei verstärktem Grade des Feuers aber schmelzt er endlich, ohne dadurch an Farbe und Durchsichtigkeit viel zu verlieren.

Die *Zirkonerde*, die den Hauptbestandtheil dieses Steins ausmacht, ist von allen andern bis jetzt bekannten einfachen Erden verschieden, und zeichnet sich vorzüglich durch folgende Eigenschaften aus; die *Säuren* lösen sie leicht und ohne alle Efferveszenz auf, mit der *Luftsäure* aber scheint sie in gar keiner Verwandschaft zu stehen. Die vitriolsaure Auflösung wird beim Verdunsten brei-

breiartig. Wenn man die Zirkonerde mit Vitriolsäure *übersättigt*, und diese Mischung einige Tage in gelinder Wärme ruhig stehen läßt, so schießt der größte Theil dieser Auflösung in nadelförmigen Kristallen an, bei welchen eine vierseitige Säulenform zum Grunde zu liegen scheint. Dieses vitriolsaure Mittelsalz hat einen gelindsauren, ganz eigenen, schrumpfenden Geschmack. Diese Kristalle in *Wasser* geworfen, worinnen sie sich übrigens bald und leicht auflösen, verlieren sie sogleich ihre Durchsichtigkeit und werden trübe; wahrscheinlich, weil das Wasser ihnen einen Theil der überflüßigen Säure entzieht, welcher die Kristallisation eigentlich zu befördern scheint.

Die *Laugensalze* haben keine Wirkung auf die Zirkonerde, indem sie dieselbe weder auf dem trocknen noch auf dem nassen Wege auflösen.

Eben so löst auch das *mikrokosmische Salz vor dem Löthrohre* nichts davon auf. Auf gleiche Weise hingegen mit *Borax* behandelt, entsteht eine vollkommene Solution, und die dadurch erzeugte Perle ist völlig durchsichtig und ungefärbt.

Gebrauch.

Der Zirkon wird als Edelstein verarbeitet und zum *Schmuck*, besonders aber zu *Trauerjuwelen* benutzt. Auch bedienen sich dessen die Genfer Uhrmacher statt der Demanten zu *Kantirung der Uhren.*

Geburtsort.

Zeilon in Ostindien.

Anmerkungen.

Im Glanze und Feuer kommt der Zirkon unter allen Edelſteinen dem Demante am nächſten. Aeltere Mineralogen haben ihn daher als eine *Abänderung* deſſelben betrachtet. Noch andere wollten ihn bald dem *Saphir*, bald dem *Topas*, bald dem *Rubin*, bald dem *Hiazinth* untergeordnet wiſſen. *Romé de L'isle* aber, und mit ihm Hr. *Werner* vermutheten ſchon lange eine generiſche Verſchiedenheit zwiſchen ihm und den ſo eben genannten Foſſilien. Hrn. *Klaproths* vortrefliche Analyſe hat dieſe Vermuthung begründet, und noch mehr — ſie hat uns mit einer *neuen Erde* und folglich auch mit einem neuen Steingeſchlechte bekannt gemacht.

Nach Hrn *Werners* Vermuthung ſcheint der Zirkon einer der allerneueſten Flötzgebirgsformationen, und zwar der *Trappformation* zuzugehören.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Werner. S. 95.
Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. S. 95.
Romé de L'isle Criſtallographie. ſec. edit. II. p. 229.
Brückmanns Beiträge zu der Abhandlung von den Edelſteinen. S. 65.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 30. und 261.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 143.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 281.
Karſten in Leskes Mineralienkabinet. B. 1. S. 52.
Werners Verzeichniſs des Mineralienkabinets des verſtorb. Pabſt v. Ohain. B. 1. S. 360.
Lempe Magazin für die Bergbaukunde. Th. 4. S. 98.
Schriften der Berl. Geſellſch. naturf. Fr. B. 3. S. 147.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 387. Nr. 2. und S. 456. Nr. 2.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 365. 1792. B. 2. S. 29.

Crells chemiſche Annalen. 1787. B. 2. S. 139. Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 7. 1792. B. 1. S. 99.

A. *Demantſpathgeſchlecht.*

1ſte *Gattung.* *Demantſpath.*

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine Farbe iſt *dunkelhaarbraun;* auch ſoll er *grau*, *ſchwärzlich;* ſelten aber *bräunlichroth* vorkommen.

Er findet ſich *derb*, jedoch erwähnen einige Schriftſteller auch theils einer *ſechsſeitig ſäulenförmigen*, theils einer *ſechsſeitigen ſehr ſpitzwinklichen piramidalen Geſtalt.*

Inwendig iſt er *ſtarkglänzend*, und geſchliffen zeigt er, nach gewiſſen Richtungen gehalten, einen *ſeidenartigen* oder *opaliſirenden Glanz.*

Sein Bruch iſt *geradblättrig*, und zwar von *zwei-* wo nicht von *dreifachem Durchgange* der Blätter.

Höchſt wahrſcheinlich ſpringt er in *regelmäßige* Bruchſtücke.

Er ſcheint von *dünnſchaaligen* abgeſonderten Stücken vorzukommen,

iſt blos *an den Kanten durchſcheinend,*

hart, in ziemlich hohem Grade,

ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer, *ins Schwere übergehend.*

Specifiſche Schwere.

3,075 bis 4,180. *Klaproth.*
3,873. *Briſſon.*
3,808. *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

33, Demantſpatherde (Korunderde);
66, Thonerde. *Klaproth.* S. chem. Annalen. 1789. B. 1. S. 7.

Chemiſche Kennzeichen.

Im ſtärkſten Grade des *Feuers* ſchmelzt er eben ſo wenig, als er verbrennt. Den Wirkungen des durch *Feuerluft* verſtärkten Feuers hingegen ausgeſetzt, ſchmelzt er in weniger als einer Minute, zu einer ſchwarzbraunen, mit weiſslichen Flecken untermengten Kugel, welche auf dem Waſſer in einer Entfernung von 3. bis 4. Linien vom Magnete angezogen wird.

Die von Hrn. *Klaproth* entdeckte Erde des Demantſpaths iſt, ſo lange ſie ſich noch in ihrer natürlichen innigſten Verbindung mit der Thonerde befindet, nur mit äuſſerſter Mühe auflöslich; iſt ſie aber von ihr getrennt, ſo löſt ſie ſich weder in *Säuren* noch in *Alkalien* auf.

Phyſiſche Kennzeichen.

Im rohen natürlichen Zuſtande iſt er, wie im geſchmolzenen, *dem Magnete folgſam.* Dieſes Anziehen rührt von den, dem Demantſpathe beigemengten Eiſentheilen her.

Gebrauch.

In Sina und Bengalen bedient man ſich des Pulvers

vers davon zum *Schleifen* und *Poliren der Edelſteine.*

Geburtsort.

Aſien (Bengalen und Bombai in Oſtindien, Sina); *Frankreich* (Poitou, Forez)? *Spanien*?

Anmerkungen.

Dieſer Stein iſt zuerſt von Hrn. *Greville* zu London bekannt gemacht worden.

Die Benennung *Demantſpath* hat man von ſeiner auſſerordentlichen Härte und ſeinem ſpathartigen Gewebe entlehnt. Die Einwohner von Bombai nennen ihn *Corundum.*

Man findet ihn nicht ſelten mit etwas *Glimmer* und *Feldſpathe*, zuweilen mit *Schwefelkieſe*, meiſtentheils aber mit *magnetiſchen Eiſentheilen gemengt.* In Bengalen und Sina ſoll er im *Granite* vorkommen.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundr. d. Mineralogie. S. 306
Lenz mineralog. Handbuch. S. 59.
Suckows Anfangsgr. d. Mineralogie. S. 282.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. in der Vorrede.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 390. Nr. 16.
Ebendaſ. B 2. S. 781.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 356.
Crells chem. Annal. 1788. B. 1. S. 404. B. 2. S. 143.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 7. 11. und 99.
Beiträge zu den chem. Annal. 3. S. 485.
Bergbaukunde. B. 1. S. 400.
Journal de phyſique 1789. Juin. p. 452. und 454.

C. *Kieselgeschlecht.*

1ste *Gattung.* *Demant.*

Latein. Silex adamas Wern.
Alumen lapidosum pellucidissimum, hyalinum Linn.
Gemma nullo colore tincta Woltersd.
Gemma vera colore aqueo Cartheus.
Quarzum nobile Born.
Franz. Diamant.
Engl. Diamond.
Schwed. Demant.
Griech. ἀδάμας.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn am gewöhnlichsten *gelblich*-und *graulichweiß*, oft auch *rauch*- und *gelblichgrau*, *nelkenbraun*, zuweilen *zeisiggrün*, das sich bald dem *Pistazien* - bald dem *Apfelgrün* nähert; auch hat man ihn *wein*- und *zitrongelb*, zuweilen *lichte berlinerblau*, und sogar auch, aber höchst selten, *rosenroth*. Geschliffen *spielt* er mehr und weniger *mit bunten Farben*, welches für ihn karakteristisch ist.

Er kommt theils *in rundlichen Körnern* *), theils, und zwar gewöhnlich, *kristallisirt* vor. Seine Kristallisationen sind folgende:

1. die *rechtwinkliche doppelte vierseitige Piramide*, oder das *vollkommene Oktaëder*.

2. ein

*) Iedoch ist diess noch ungewiss, es ist vielmehr wahrscheinlich, dass man die rundlichen Kristalle des Demants für Körner ansieht.

2. ein 24 *flächichter Kristall*, der aus der vorigen Kristallisation entsteht, indem jede Ecke des Oktaëders in vier triangulaire Flächen eingetheilt, oder gleichsam mit 4. Flächen flach zugespitzt ist.

3. die *niedrige sechsseitige Säule, an beiden Enden mit* 3. *Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt*, oder das *Dodekaëder*.

4. der vorige Kristall, *die abwechselnden Ecken abgestumpft*, und *die Seitenflächen ziemlich konvex*.

5. die *gleichwinkliche einfache dreiseitige Piramide, an allen Ecken abgestumpft*.

6. die *flache doppelte dreiseitige Piramide, mit zilindrischkonvexen Seitenflächen, die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche mit* 4. *Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt, und die beiden Endspitzen zugerundet*.

7. die *geschobene vierseitige Säule, an beiden Enden stumpfwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und letztere abgestumpft*.

Die Oberfläche der oktaëdrisch kristallisirten Demante ist meist *glatt*, die der doppelten dreiseitigen Piramide *gekörnt*, die der übrigen Kristalle aber *schwach rauh*.

Aeusserlich ist der Demant theils *glänzend ins Starkglänzende übergehend*, theils *wenigglänzend*

zend dem Schimmernden sich nähernd. Ueberhaupt aber ist der äussere Glanz mehr *zufällig*, als wesentlich.

Inwendig ist er *starkglänzend*, und, besonders wenn er geschliffen ist,

von einem ihm eignen Glanze, dem *Demantglanze.*

Sein Bruch ist *geradblättrig;* der Durchgang der Blätter aber ist noch unbestimmt, daher auch die Gestalt der Bruchstücke sich nicht genau bestimmen läßt.

Er kommt fast immer *durchsichtig*, selten *halbdurchsichtig* und *durchscheinend* vor; indessen erreicht er nie den höchsten Grad, auch nie die Höhe der Durchsichtigkeit des Bergkristalls.

Er giebt einen *grauen Strich*,
ist *äusserst hart*,
spröde,
nicht sonderlich schwer zersprengbar,
fühlt sich *sehr kalt* an, und
ist *nicht sonderlich schwer, was sich dem Schweren nähert.*

Spezifische Schwere.

3,600. *Werner.*
3,518. *Muschenbroeck.*
3,521. *Brisson.*

Chemische Kennzeichen.

Der Demant trotzt allen analytischen Versuchen sowohl auf dem trocknen als nassen Wege. Weder

der die *Säuren* noch *Alkalien* hahen auf ihn Wirkung. *Vor dem Lötbrohre* löſt er ſich zwar ohne Aufwallen in *Borax* und *Phosphorſäure* auf, durch *mineraliſches Laugenſalz* aber läſst er ſich nicht zertheilen. Auch iſt er in dem heftigſten *Feuer* nicht in Fluſs zu bringen; er kniſtert aber, wird trüb, nimmt allmählig ab, und läſst ſich auf ſolche Weiſe in ſtarkem Feuer, mit und ohne Zutritt der Luft, endlich ganz verflüchtigen, wobei er das merkwürdige Phänomen zeigt, daſs er bis zur gänzlichen Verflüchtigung ſtets, nur in vermindernder Gröſse, ſeine urſprüngliche Geſtalt beibehält. Dabei ſoll er mit einem phosphoriſchen Scheine umgeben ſeyn, welches mehrere Chemiker für ein wirkliches Brennen halten. Man glaubte daher, den Demant zu den brennlichen Weſen rechnen zu müſſen. Allein, nicht zu geſchweigen, daſs ſelbſt die Kieſelerde, mittelſt der Fluſsſpathſäure, einer Verflüchtigung fähig iſt, daſs mehrere Foſſilien, wie z. B. der Fluſsſpath, der Apatit u. ſ. w. wenn ſie auf glühende Kohlen gelegt, oder pulveriſirt darauf geſtreut werden, einen phosphoriſchen Schein von ſich geben, die man daher nach obiger Annahme ebenfalls für brennliche Weſen zu halten berechtigt wäre: ſo finden wir noch vorzüglich in der groſsen *Härte* und *Schwere* des Demants einen Grund zur Widerlegung jener Behauptung, inſofern alles, was in die Klaſſe der brennlichen Weſen gehört, *ſehr leicht* und *weich* iſt *). Es

*) Hr. *Lavoiſier* und die Anhänger ſeines Siſtems halten den Demant für einen einfachen Körper, und vermuthungsweiſe für den reinſten Kohlenſtof,

Es zeigt ſich an dem Demante, wie bereits erwähnt worden, wenig oder gar keine Spur der Schmelzbarkeit, ein geringes Aufwallen an der Oberfläche ausgenommen, wenn er in verſchloſſenen gläſernen Gefäſsen der Hitze des Brennpunkts ausgeſetzt wird. Die Luft, worin ein Demant ganz oder zum Theil zerſtört wird, ſoll das Kalkwaſſer trüben.

Mit *Feuerluft* oder mit Beihülfe eines *Brennſpiegels* läſst er ſich leicht verflüchtigen.

Phyſiſche Kennzeichen.

Der Demant iſt *elektriſch* und zieht, wenn er gerieben wird, leichte Subſtanzen an; auch *leuchtet er im Dunkeln*, wenn er eine zeitlang an einem hellen Orte oder im Sonnenlichte gelegen hat.

Gebrauch.

Die weiſsen und gelben Demante werden, nächſt den rothen, blauen und grünen, am meiſten geſchätzt, und, auf mannichfaltige Weiſe geſchliffen und verarbeitet, zum *Schmuck* gebraucht. Die ſchlechtern, weniger geachteten Demante benutzt man theils zur *Verarbeitung der beſſern Sorten*, theils zum *Glasſchneiden.*

Geburtsort.

Amerika (Braſilien und Mexiko, im Lande der Mixtechi, Zapotechi und Kohuixchi);

Aſien (Viſapur, Bengalen, Golkonda, Borneo, Ormus, Malakka, Zeilon (?)). *An-*

Obige Gründe laſſen für dieſe Meinung, die ohnedieſs noch einer weitern Beſtätigung bedarf, noch einige Zweifel zurück.

Anmerkungen.

Die Beſtandtheile des Demants ſind noch nicht bekannt; es iſt indeſſen wahrſcheinlich, daſs er eine eigene Erde enthält, die ſchon *Bergmann* darin vermuthtete, und mit dem Namen *Edelerde* belegte. Herr *Werner* hat ihn vor der Hand, in ſo fern ſeine Miſchung und übrigen chemiſchen Eigenſchaften noch nicht haben unterſucht werden können, blos *interimsweiſe* dem Kieſelgeſchlechte untergeordnet.

Der Demant *bricht* und *zerſtreut das Licht weit ſtärker*, als andere durchſichtige Körper, daher wirft er, vieleckig geſchliffen, ungemein viel Feuer von mehrern Farben von ſich, deſſen Glanz nicht genug bewundert werden kann, und welches auch, nächſt ſeiner Härte und Seltenheit, ſeinen Werth ſo ſehr erhöht.

Von ſeinem *geognoſtiſchen Vorkommen* wiſſen wir weiter nichts, als daſs er im *Sande* gefunden wird, wohin er wahrſcheinlich durch Waſſerfluthen geſchwemmt worden iſt.

Er wird durch eine Art von Wäſcherei, nach hydroſtatiſchen Grundſätzen, aufgeſucht, wobei ſeine beträchtliche Schwere zu ſtatten kommt.

Hierher gehörige Schriften.

Journal de phyſique T. I. P. 2. 1771. S. 98. f.
Ebendaſ. T. IV. P. 1. 1772. S. 131. f. und T. II. 1773. S. 17. f.
Ebendaſ. T. VI. P. 1. 1772. S. 93. 105. u. 122.
Ebend. T. VI. 1775. S. 410.
Saggio iſtorico della real Galleria di Firenze 1779.

Abhandl. der Böhmischen Privatgesellschaft. B. 6. 1784. n. 1.
Theophrast von den Steinen. § 32.
Agricola de natura fossilium p. 620.
Linnei Systema naturae. III. pag. 102. 6. α
Woltersdorfli Systema mineralogicum.
Cartheuseri Elementa mineralogiae p. 21 7. a.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann S. 48.
Desselben Mineralogie übers. v. Brünnich. S. 50.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 90.
An essay towards a System of mineralogy by Cronstedt. p. 47.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 10. a.
Lehmanns Mineralogie. S. 83. a.
Wallerii Systema mineralogicum. Sp. 104.
Wallers Mineralsystem - a. d Latein. I. S. 232.
Scopoli principia mineralogiae. §. 52. Spec. I.
Desselben Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 16. VII. a.
Brünnichs Mineralogie. S. 32, §. 22. 1.
Litophylacium Bornianum. p. 20.
Vogels prakt. Mineralsystem. El. 158. §. 26.
Sage Elements de mineralogie. I. p. 219.
Romé de L'isle Cristallographie. Sec. edit. II. p. 189. sq.
Romé de L'isle Krystallographie, übers. v. Weigel. S. 218.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelsteinen. S. 59 — 88.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. III. I. 1.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 149. §. 258.
Bergmanni Sciagraphia regni mineralis. p. 96. §. 142.
Kirwan Elements of mineralogy. p. 157.
Kirwan's Anfangsgr. d. Mineral. mit Anm. v. L. Crell. S. 180.
v. Leissers mineral. Tafeln. S. 16. N. 40.
Kavallo's mineral. Taf. in der Anmerk.
Gerhard's Mineralsystem. S. 178.
Fibig's Handbuch d. Mineralogie. S. 271. §. 185.
Gmelins Grundr. d. Mineralogie. S. 304. f.
Suckows Anfangsgründe d. Mineralogie, S. 280.

Lenz mineralogisches Handb. S. 1.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 49.
Jefferies Abhandl. von den Diamanten, aus dem Engl. und Franz. übers. Danzig, 1756.
Hamburgisches Magazin B. XVIII. S. 164. ff.
Neues Hamburg. Magaz. B. X. S. 195.
Mémoire sur le Diamant & quelques autres pierres precieuses, traitées au feu, par Mr. D'Arcet, à Paris 1771.
Desselben Mémoire sur l'action d'un feu égal violent &c. Paris 1766.
Second Mémoire. 1771. übersetzt in den Sammlungen aus Roziers Beob. B. 1. S. 99. u. S. 109.
Crells chem. Journal. B. 6. S. 148.
Desselben Neueste Entdeck. Th. 9. S. 50.
Dessen Beiträge zu den chem. Annal. B. 1. S. 114.
Macquers chem. Wörterb. 1781. Th. 1. S. 573. ff.
Fourcroy elemens de chymie. T. II. p. 379.
Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. II. S. 72.
Grens systemat. Handb. der Chemie Th. 2. B. 2. S. 40. ff.
Wieglebs Handb. der allgem. Chemie, 1786. §. 14. und §. 1185.
Girtanners Anfangsgründe der antiphlogist. Chemie. S. 154.
Chaptals Anfangsgr. d. Chemie, übers. v. Wolf. Th. 2. S. 204. bis 210.
Gehlers physik. Wörterbuch, Th. 1. S. 575.
Lempe Magazin der Bergbaukunde. Th. 1. S. 11.
Ehrmanns Versuch einer Schmelzkunst mit Beihülfe der Feuerluft, S. 221.

2te *Gattung.* *Krisoberil.*
Goldberil;
Opalisirender Krisolith.
Latein. Silex chrysoberyllus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist *spargelgrün*, das sich aber

 auf

auf der einen Seite ins *Grünlichweiß*, auf der andern ins *Olivengrün*, und endlich in ein *lichtes Braun*, und zwar *Gelblichbraun*, *das dem Gelblichgrau sich nähert*, verläuft.

Er *opalisirt* zuweilen schwach mit einer mehr oder weniger ins *blaue* und ins *Milchweiße* fallenden *Farbe*, jedoch zeigt dies ein Stück mehr, als das andere.

Man findet ihn theils *in abgeführt eckigen Stücken*, oder *in ziemlich runden Körnern*, welche beide *Geschiebe* zu seyn scheinen; theils, jedoch sehr selten, in *Kristallen*, und zwar in *kleinen*, *etwas dicken*, *länglichen*, *gleichwinklichen* 6*seitigen Tafeln*, *an den kurzen Endkanten mehr oder weniger abgestumpft*.

Die *Geschiebe* sind *schwach rauh*, die *Kristalle* aber auf den Seitenflächen *in die Länge gestreift*, auf den übrigen Flächen *glatt*.

Die Geschiebe sind *starkschimmernd*, das sich dem *Weniggländzenden* nähert; die Kristalle aber sind *starkglänzend*.

Inwendig ist er stets *starkglänzend*, und hält das *Mittel zwischen Glas- und Demantglanze*.

Der Bruch ist nach allen Richtungen ziemlich *vollkommen muschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Er ist *durchsichtig*, *was dem Halbdurchsichtigen* nahe kommt,

hart

hart, in ziemlich hohem Grade, und

macht den Uebergang aus dem Nichtsonderlichschweren ins Schwere.

Specifische Schwere.

3,698 bis 3,719. *Werner.*

Geburtsort.

Amerika (Brasilien); *Asien* (Zeilon, Nertschinsk in Sibirien (?)).

Anmerkungen.

Man hält ihn gewöhnlich für Krisolith, von dem er aber nicht nur in der *Farbe*, sondern auch in der *Kristallisation*, in dem *Oberflächenansehn*, im *Glanze*, in der *Durchsichtigkeit*, *Härte* und *Schwere*, sehr abweicht, wie dieſs die weiter unten entworfene äussere Beschreibung des Krisoliths zur Gnüge darthun wird.

Das *Mischungsverhältniß* sowohl, als auch die *chemischen Kennzeichen* des Krisoberils sind bis jetzt noch nicht bekannt. Es läſst sich daher auch gegenwärtig noch nicht bestimmt sagen, ob er in Zukunft diese ihm, von Hrn. *Werner* vor der Hand blos *interimsweise* angewiesene, Stelle ferner behaupten wird oder nicht. Vielleicht dürfte er, nach Hrn. *Werners* Vermuthung, zu dem Zirkongeschlechte gehören. Hierüber sowohl, als auch über seinen *Platz* in dem Mineralsisteme, wird uns eine künftig noch zu erwartende Analyse Aufschluſs geben.

Obgleich von seinem *Gebrauche* wenig oder gar nichts bekannt ist, so glaube ich doch, daſs er

als Edelstein verarbeitet und benutzt werden kann.

Hierher gehörige Schriften.

Bergmännisches Journal 1789. B. 1. S. 373 und 387.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 84.
Lenz a. a. O. S. 160.
Gmelins Grundriss d. Miner. S. 222.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 144.
Catalogue methodique & raisonné de la Collection des fossiles de Mlle. de Raab; par Mr. de Born, Tome premier. II. E. b. 8.
Karsten in Leske's Mineralienkab. S. 51.

3te *Gattung. Hiazinth.*

Feiner Granat.

Latein. Silex Hyacinthus Werneri.
Gemma rubro lutea Woltersd.
Topacius hyacinthus Waller.
Franz. Hyacinthe.
Schwed. Hiacinth.
Griech. υαζινθος, λυγγύριον.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von *hiazinthrother* Farbe (ponceau), die sich auf der einen Seite ins *Röthlichbraune*, auf der andern aber in eine Art von *Oraniengelb* verläuft. Das Braune geht ins *Röthlichweiß* und von da ins *Graulichweiß* über; das Gelbe aber verliert sich sogar bis ins *Grüne;* diese Abänderung aber ist äusserst selten, so wie auch schon die weissen und gelben Hiacinthen nicht häufig vorkommen.

Man

Man findet ihn *in stumpfeckigen* und *runden Körnern*, meist aber in *Kristallen.* Seine Kristallisationen sind folgende:

1. die etwas *geschobene vierseitige Säule, an beiden Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, etwas scharfwinklich zugespitzt;*

2. der vorige Kristall, *an allen Seitenkanten schwach abgestumpft;*

3. die *ganz flache etwas stumpfwinkliche doppelte vierseitige Piramide* (ungemein selten);

4. die *sechs seitige Säule, an beiden Enden mit drei, auf die abwechselnden Seltenkanten aufgesetzten, Flächen flach zugespitzt,* wodurch der zwölfrhomboidalflächichte Kristall (Dodekaëder) des Granats entsteht. (selten).

Die Kristalle sind insgemein *klein*, und *sehr klein*, und

haben eine *glatte* Oberfläche.

Aeusserlich ist er *glänzend* und *starkglänzend;*

Inwendig stets *starkglänzend*, von einer Art *Fettglanz.*

Der Bruch ist *vollkommen*- und *geradblättrig, von zweifachem*, vollkommen rechtwinklichem *Durchgange* der Blätter;

die Bruchstücke sind *unbestimmteckig, scharfkantig;*

Er ist gewöhnlich *durchsichtig*, zuweilen aber *bis ins Durchscheinende übergehend,*

hart,
spröde,
leicht zersprengbar;
Geschliffen fühlt er sich *ein wenig fett* an;
Er ist *kalt*, und
Nicht sonderlich schwer, *das dem Schweren ziemlich nahe kommt.*

Specifische Schwere.

3,687 (orientalischer). *Brisson.*
3,760 (französischer). *Brisson.*
2,631 (?). *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

25, Kieselerde;
40, Thonerde;
20, Kalkerde;
13, Eisen. *Bergmann.* S. dessen Opusc. phys. chem. Vol. II. pag. 96.

Chemische Kennzeichen.

Durch anhaltendes Glühen verliert er, mit Beibehaltung seiner Durchsichtigkeit, etwas von seiner Farbe, und im Schmelzfeuer geht er in vollkommenen Fluss, und wird zu einer undurchsichtigen, braunen, blasigen Schlacke.

Mit *mineralischem Laugensalze*, *Phosphorsäure* und *Borax* wird er ohne Aufwallen aufgelöst.

Durch Aufgiessen starker *mineralischer Säuren* verliert er seine Farbe und Durchsichtigkeit.

Mit *Feuerluft* schmelzt er leicht zu einer schwarzbraunen glänzenden Kugel.

Phy-

Phyſiſche Kennzeichen.

Durchs Reiben wird er etwas *elektriſch*, und zieht leichte Sachen, als Papierſpänchen und dergleichen an ſich.

Gebrauch.

Er nimmt durchs Schleifen eine gute Politur an, und wird daher zum *Schmuck gebraucht.*

Geburtsort.

Amerika (Braſilien); *Aſien* (Zeilon); *Böhmen* (Die Granatenſchenke bei Schelkowitz ohnweit Bilin, u. m.); *Frankreich* (Auvergne, und die Ufer des bei Espailly ohnweit du Puy in Velay flieſsenden Bachs Riou Pezzoulioux); *Italien* (im Pizentiniſchen Gebiete); *Schweiz* (?)

Anmerkungen.

Man findet den Hiazinth ſelten ganz rein, und eben ſo ſelten von beträchtlicher Gröſse. Unter den kaufbaren Hiazinthen befinden ſich insgemein viele Rubine (Spinelle), Kriſolithe, Saphire und magnetiſcher Eiſenſand.

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen. §. 20.
Agricola de natura foſſilium. p. 622.
Woltersdorfii ſyſt. miner.
Cartheuſer Elem. miner. p. 21. nr. 7.
A. v. Cronſtedts Miner., überſ. v. Werner. S. 162.
I. R. Forſters introduct. to miner. p. 11. d.
Wallerii Syſt. miner. p. 252. i.
Wallers Mineralſyſtem, aus d. lat. Th. 1. S. 240.
Brünnichs Mineralogie S. 67. Nr. 2.
Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 169. §. 34.
Romé de L'isle Criſtallogr. Sec. edit. T. II. p. 281.

Brückmanns Abhandl. v. d. Edelſt. S. 109—114.
Deſſen Beiträge hierzu, S. 63—66.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. III. I. 1. 9.
Gmelins Einleit. in d. Miner. S. 159. §. 280.
Bergmanni Sciagr. regn min. p. 83. §. 119.
Kirwans Elements of miner. p. 118.
Kirwans Anfangsgr. d. Miner. mit Anmerk. von L. Crell. S. 135.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 12. N. 53.
Kavallos miner. Taf. I. V. 6. 2.
Gerhards Mineralſyſt. S. 109. N. 5.
Fibigs Handb. d. Miner. S. 190. c.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 53.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 224. und 225.
Lenz mineral. Handb. S. 3.
Suckows Anfangsgr. d. Miner. S. 193.
Chemiſche Annal. 1785. B. 1. S. 42.
Achards Beſtimmung der Beſtandth. einiger Edelſteine. S. 62.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 457. Nr. 3.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 365.
Ehrmanns Verſuch einer Schmelzkunſt mit Beihülfe der Feuerluft, S. 227.

4te Gattung. *Kriſolith.*

Gelblichgrüner Topas;
Goldſtein.

Latein. Silex Chryſolithus Wern.
Gemma viridi lutea Woltersd.
Topacius antiquorum Cartheuſ.
Quarzum virens, duritie ſexta Born.

Franz. Chryſolite.

Engl. Ckryſolith.

Schwed. Chryſolith.

Griech. χρυσολιθος

Aeuſſere

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnliche Farbe ist ein *hohes Pistaziengrün*, das sich zuweilen dem *Olivengrün* nähert, bisweilen auch — aber selten — dem *hohen Spargelgrün* oder auch dem *lichten Grasgrün* nahe kommt. Sehr selten sind diejenigen Abänderungen, die *an ein* oder *zwei Seiten*, *nächst und mit der grünen Farbe*, ein *lichtes sehr röthliches Nelkelbraun fast Kirschroth* zeigen.

Man findet den Krisolith theils in *eckigen Stücken*, von denen einige an ihren *Kanten wenig abgeführt* sind, und nicht allein dadurch, sondern auch durch *gewiße Einschnitte und Unebenheiten*, die sie haben, und welche Eindrücke zu seyn scheinen, die Ursprünglichkeit ihrer Gestalt zu erkennen geben — theils, jedoch selten, in *rundlichen Körnern* oder vielmehr *Geschieben* — theils in *wirklichen Kristallen*, die aber meist sehr verbrochen, und gewöhnlich an ihren Ecken und Kanten ziemlich abgerieben sind. Nach Hrn. *Werners* Beobachtung scheint folgende Kristallform diesem Edelsteine zum Grunde zu liegen:

Eine *breite rechtwinkliche vierseitige Säule* — an den *Seitenkanten abgestumpft* — zuweilen auch diejenigen *Kanten*, die diese Abstumpfungsflächen mit den breiten Seitenflächen machen, nochmals *abgestumpft*, (dass also dann diese letztern Abstumpfungen zugleich mit den erstern auch als Zuschärfungen der Seitenkanten betrachtet werden können) — an den *Enden mit 6 Flächen*, von welchen 2 auf

auf die schmalen Seitenflächen, die 4 andern aber auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzt sind, und erstere zwei einander gegenüberstehende mit einander einen schon *etwas stumpfen*, die andern zwei Paare hingegen einen *scharfen Zuspitzungswinkel* bilden, *zugespitzt.*

Bei einigen scheint zu den einander gegenüberstehenden zwei Paaren Zuspitzungsflächen, welche auf die abgestumpften Seitenkanten aufgesetzt sind, *zu jedem noch eine dritte dergleichen Fläche* zu kommen, die *auf die breiten Seitenflächen aufgesetzt* ist.

Bei einigen scheint auch die *Spitze der Zuspitzung schwach abgestumpft* zu seyn, und zwar durch eine *kleine zilindrischkonvexe Fläche*, die von den auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen von einer zur andern gebogen ist.

Einige seltene Kristalle sind ferner so *dünn*, dass sich die *schmalen Seitenflächen fast ganz verlieren*, und dass dergleichen *Säulen*, gleichsam *nur aus zwei zusammenschließenden zilindrischkonvexen doch nur wenig gebogenen Flächen* zu bestehen scheinen, und überhaupt schon ein ziemlich *tafelartiges Ansehn* haben.

Die Kristalle sind *meist mittlerer Größe*, und scheinen auf ihrer Lagerstätte *eingewachsen* vorzukommen.

Die äussere Oberfläche der eckigen Stücke sowohl als auch der beriebenen Kristalle, ist *fein splittrig*

rig oder *ſchuppig*; dieſes Oberflächenanſehn iſt für den Kriſolith karakteriſtiſch, inſofern es bei keiner andern Steinart noch bemerkt worden iſt.

Die friſchen Kriſtalle hingegen ſind auf den *breitern Seitenflächen ſtark in die Länge geſtreift* und meiſt *konvex*, auf den *ſchmälern* aber *glatt*.

Aeuſſerlich iſt er, wenn er ſehr berieben iſt, nur *wenig*- auſſerdem aber *ſtarkglänzend;*

im Bruche aber ſtets *ſtarkglänzend*, und überhaupt von *Glasglanze*.

Sein Bruch iſt *nach allen Richtungen vollkommen muſchlich*.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig ſehr ſcharfkantig*.

Er iſt faſt immer *vollkommen durchſichtig*,

hart, in etwas minderm Grade als der Quarz (daher er ſich auch leicht abreibt);

ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *Nichtſonderlichſchwer, dem Schweren ſich ſehr nähernd*.

Specifiſche Schwere.

3,340 bis 3,420. *Werner*.
3,360. *Muſchenbroeck*.

Chemiſche Kenzeichen.

Dieſe Edelſteingattung, die in den neuern Zeiten dadurch, daſs man alle harte, durchſichtige Steine von

von *gelblich*- und *lichte grüner* Farbe in den Siſtemen geradezu als *Kriſolithe* aufführte, — ohne die Abweichungen derſelben ſowohl in den äuſſern als chemiſchen Kennzeichen einer genauern Prüfung zu unterwerfen — ſo ungemein viel Verwirrung veranlaſst hat, findet man zwar in mehrern mineralogiſchen und chemiſchen Schriften angeführt und beſchrieben, allein nach den Reſultaten dieſer Schriftſteller iſt es höchſt wahrſcheinlich, ja ganz gewis, daſs ſie, einen oder einige derſelben ausgenommen, ſammt und ſonders den *eigentlichen*, *wahren* und *ächten* Kriſolith nicht gekannt haben. Hr. *Werner*, dem wir bereits ſo manche Entdeckung in der Mineralogie zu verdanken haben, hat auch hier ſeine wohlthätige Fackel angezündet, um alle mit dieſem Edelſteine vorgegangenen Irrthümer zu beleuchten und zu berichtigen. Er iſt, meines Wiſſens, der Erſte, der den oryktognoſtiſchen Begrif dieſes Foſſils weitläuftig beſtimmt und auseinandergeſetzt hat.

Da man nun, wie bereits gezeigt worden iſt, faſt alle harte und durchſichtige Steine von grüner Farbe für Kriſolithe annahm, ſo war es eine natürliche Folge, daſs man eine Menge Foſſilien zu dieſer Edelſteingattung rechnete, und mit ihr als ſynonim betrachtete, die ſchlechterdings nicht dahin gehören. Es waren hauptſächlich folgende Foſſilien, deren die Mineralogen in ihren Schriften unter dem Namen *Kriſolith* Erwähnung thun:

a) Gelblichgrüner *Beril* aus Sibirien und Braſilien;

b) *Kri-*

b) *Krisoberil* aus Brasilien;

c) Pistaziengrüner *Turmalin* aus Brasilien;

d) Lichtegrüner *Zirkon* aus Zeilon;

e) *Prehnit* vom Vorgebürge der guten Hofnung;

f) Eine, wie es scheint, eigene noch unbestimmte, vielleicht zwischen Kalkspath und Apatit das Mittel haltende *Steinart von spargelgrüner Farbe*, von Caprera ohnweit dem Cap Gates in Spanien. (S. Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 272 bis 275.);

g) *Olivin* aus Frankreich, Sachsen, Schlesien, Hessen und andern deutschen Gegenden, so wie auch (gröſtentheils) Böhmen;

h) Durchsichtiger gelblichgrüner *Granat* aus Sachsen;

i) Gelblichgrüner *Topas* aus Sachsen;

k) Olivengrüner *Ametist* — unter andern von Dür-Kunzendorf in der Grafschaft Glaz;

l) Eine Art *dunkelgrüne Kristalle*, die sich in der Nähe des Vesuvs finden. Ausser diesen hat Hr. Werner in mehrern Mineralienkabinetten in die Stelle des Krisoliths

m) Pistaziengrüne *Apatitkristalle*, und

n) Lichte grasgrünen *Fluſsspath* gelegt gefunden. Es ist daher höchst wahrscheinlich, daſs man

o) die *grünen harten Steine*, die man noch ausser den Olivinen in den Basalten findet, so wie auch

p) den

p) den äusserst seltenen gelblichgrünen *Hiazinth*

ebenfalls für Krisolith hält.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen ist es einleuchtend, warum in Absicht der *Bestandtheile* und *chemischen Kennzeichen* des Krisoliths — obgleich in mehrern Schriften deren gedacht wird — nur äusserst wenig mit *Bestimmtheit* sich sagen läſst. Hr. *Achard* (S. dessen Samml. physik. und chem. Abhandl. B. 1. S. 51.) hat zwar, seinem Vorgeben nach, *orientalischen Krisolith* untersucht, und folgendes Verhältniſs seiner Bestandtheile angegeben:

15, Kieselerde;
64, Thonerde;
17,3 Kalkerde;
1,66 Eisen.

allein, war es ausgemacht *ächter* Krisolith? kann es nicht vielleicht *Olivin* — den man bekanntlich bis vor wenig Jahren allgemein für Krisolith ausgab — oder ein in der Farbe ihm ähnliches Fossil, vielleicht *Turmalin*, gewesen seyn?

Was übrigens die *chemischen Kennzeichen* des Krisoliths betrift, so stehen die Resultate eines *Bergmanns*, *Gerhards*, *Lavoisier*, *Ehrmans*, *Sage* u. s. w. mit einander in groſsem Widerspruche, der aus oben angeführten Gründen nothwendig erfolgen muſste. Hr. *Mayer* hat unter allen noch den meisten Glauben vor sich, in so fern sein angezeigter Geburtsort (Schüttenhofen) für ächten Krisolith spricht. Nach seinen Versuchen verhält sich dieser Edelstein folgendermaaſsen:

In

In etwas ſtarkem Feuer verliert er ſeine Farbe, kann aber *für ſich allein* nicht zum Schmelzen gebracht werden, mit *Vermiſchung eines feuerbeſtändigen Laugenſalzes* aber flieſst er zu einer gelblichweiſſen Glasmaſſe.

Es wäre zu wünſchen, daſs Hr. *Klaproth* oder ein anderer bewährter Chemiker mit der chemiſchen Natur dieſes problematiſchen Foſſils uns recht bald näher bekannt machen möchte!

Gebrauch.

Er kann geſchliffen als *Juwel* getragen werden.

Geburtsort.

Er kommt meiſt aus dem *Orient*, ob aber aus Aſien oder Afrika, iſt nicht genau bekannt. Auſſerdem findet er ſich auch in *Böhmen*, und zwar in der Gegend von *Schelkowitz*, nnd in den Seifenwerken bei *Schüttenhofen* im Pilsner Kreiſe, wie auch bei *Turnau* im Bunzlauer Kreiſe.

Anmerkungen.

Nach Hrn. *Werners* Beobachtung kommt der Kriſolith *eingewachſen* vor, und iſt zum Theil an einigen Stellen, beſonders in den Vertiefungen ſeiner Oberfläche ganz ſchwach mit einer *gelblich-* auch *röthlichbraunen Eiſenocker überzogen.*

In den ältern Zeiten wurden Kriſolith und Topas mit einander verwechſelt, ſo daſs der Kriſolith der Alten, dem ſie eine *gelbe Farbe* beilegen, unſer jetziger Topas, ihr Topas hingegen, den ſie *grün* beſchreiben, unſer heutiger Kriſolith iſt. Dieſer nun, der Alten ihr Topas, ſollte *Plinius*

Nachricht zu folge, (Lib. XXXVII. Cap. VIII.) damals auf der Inſel *Chitis*, jetzt *Topazos* genannt, in Arabien, wie auch bei der Stadt *Alabaſtrum* in Thebais in Oberegipten gefunden werden.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura Foſſilium. p. 618.
Woltersdorff. Syſt. mineral.
Cartheuſ. a. a. O. p. 21. nr. 7.
A. v. Cronſtedts Miner. überſ. v. Wiedemann. S. 51. §. 46.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Brünnich. S. 54. § 46.
Deſſelben Miner. überſ. v. Werner. S. 98 §. 46.
An eſſay towards a ſyſtem of miner. by Cronſt. p. 52. ſect. 46.
I. R. Forster a. a. O. pag. 11. f.
Lehmann a. a. O. S. 83. 9.
Wallerii Syſt. miner. p. 255. ſpec. 109.
Wallers Mineralſyſt. aus dem Lat. Th. 1. S. 244.
Brünnichs Mineralogie. S. 37. 6.
Litophylac. Born. p. 20.
Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 131. §. 37.
Romé de L'isle a. a. O. p. 271. esp. 7.
Deſſen Kriſtallographie überſ. von Weigel, S. 244.
v. Veltheim a. a. O. III. I. 1. 7.
Brückmanns Abhandl. S. 124 — 126.
Gmelins Einleit. in d. Min. S. 156. §. 274.
Kirwans Elem. of min. p. 119. 3. var.
Ueberſ. v. L. Crell, S. 137.
v. Leiſser a. a. O. S. 12. nr. 51.
Kavallo a. a. O. I. V. 6. 3. 2.
Gerhard a. a. O. S. 110.
Fibig a. a. O. S. 189.
Gmelins Grundriſs der Mineralog. S. 223.
Lenz a. a. O S. 4.
Suckows Anfangsgr. der Miner. S. 196.
Karſten a. a. O. S. 55.
Bergmänniſches Journal. 1790. B. 2. S. 66 bis 94.

Catalogue methodique & raisonné de la collection des Fossiles de Mlle. de Raab, par Mr. de Born, T. I. II. E. ff.
Abhandl. der böhmischen Gesellsch. d. Wissenschaften, 1788. S. 266.
Ehrmann a. a. O. S. 229 und 230.
Lavoisier Abhandlungen über die Wirkung des durch die Lebensluft verstärkten Feuers, aus dem Franz. von Ehrmann, 1787. S. 124.
Bergmanni Opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 476. 477. 478. et 480.
Gerhards Versuch einer Geschichte des Mineralreichs, Th. 2. S. 32 und 33.

5te *Gattung.* *Olivin.*

Basaltischer oder auch
Vulkanischer Krisolith;
Grüner Schörl.

Latein. Silex Olivinus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist meist *lichte-* seltner *dunkel-olivengrün*, zuweilen schon ins *Spargel-grün* und aus diesem ins *Grünlichweiß* übergehend. Auch findet man ihn bisweilen von einer *Mittelfarbe zwischen Ocker-* und *Isabelgelb*, wie auch zwischen *Ockergelb* und *Gelblichbraun*.

Er kommt in meist *eingewachsenen rundlichen Stücken* und *Körnern*, ohngefähr von der Gröſse eines Kopfs an bis zu der eines Hanfkorns, vor. Selten, daſs er *lose* gefunden wird. Auch ist er bisweilen *kristallisirt*, und zwar in *eingewachsenen* meist *rechtwinklich vierseitigen*,

zum Theil auch *ſechsſeitigen Säulen*, die an beiden Enden *ziemlich rechtwinklich zugeſpitzt* ſind. Mehr läſst ſich an ihnen, da ſie eingewachſen ſind, nicht bemerken.

Inwendig wechſelt er vom *Glänzenden*, *das ans Starkglänzende gränzt*, bis zum *Wenigglänzenden* ab, und

iſt von *Glasglanze*, der ſich jedoch ſchon *ſehr zum Fettglanze neigt.*

Sein Bruch iſt *mehr* oder *weniger vollkommen muſchlich*, bisweilen *nähert er ſich* auch wohl *ein wenig dem Unebenen* von *kleinem Korne.* Die Kriſtalle ſind im Hauptbruche theils *unvollkommen*- aber *geradblättrig*, theils *gerad*- und *vollkommen blättrig*, und, wie es ſcheint, von *dreifachem ziemlich rechtwinklichem* Durchgange der Blätter; im Querbruche hingegen *kleinmuſchlich.*

Die Bruchſtücke des Olivins ſind meiſt *unbeſtimmteckig*, *mehr oder weniger ſcharfkantig*; die der Kriſtallen aber ſcheinen *regelmäßig* und zwar *würflich* zu ſeyn.

Er kommt, in etwas groſsen Stücken, von ſehr *ausgezeichneten* und *leicht zertrennbaren kleinkörnigen abgeſonderten Stücken* vor;

Verläuft ſich, in ſeinen verſchiedenen Abänderungen, aus dem *Durchſichtigen* durchs *Halbdurchſichtige*, bis ins *Starkdurchſcheinende*,

iſt *hart*, und zwar *in weit minderm Grade als der Quarz*,

ſpröde,

ſehr

ſehr leicht zerſprengbar, und

Nichtſonderlichſchwer, *was ſich dem Schweren ſchon nähert.*

Specifiſche Schwere.

3,225 (vom Karlsberge bei Kaſſel). *Werner.*

Chemiſche Kenzeichen.

Er iſt *für ſich ſchmelzbar*, erfordert aber ſchon ein ſtarkes Feuer. *In der Feuerluft* flieſst er zu einem grünlich ſchwarzen Glaſe. Durch *Salpeterſäure* kann man ſeinen *Eiſengehalt ausziehen*, und ihn dadurch *ſeiner Farbe berauben.* Olivinkörner in Salpeterſäure geworfen, und einer warmen Digeſtion ausgeſetzt, verlieren nach und nach ihre Farbe, die Säure hingegen wird blasgrün, und es ſchwimmt eine griesliche und wolkiche Maſſe in ihr, die ſie etwas trübe macht. Durch ſtärkere Hitze das Phlegma der Säure und zugleich den gröſsten Theil der Säure ſelbſt weggetrieben, wird das Rückbleibſel, welches ſich an das Solvirgefäſs anlegt, dunkel röthlichbraun, faſt hiazinthroth. Hieraus vermuthet Hr. *Werner*, daſs das Eiſen ſchon etwas phlogiſtizirt oder in irgend einer Verbindung, die den Eiſenkalk in der Salpeterſäure auflösbar macht, in dem Olivine enthalten ſey. *)

 Geburts-

*) Herr Hofr. *Gmelin* hat ſowohl den verwitterten, als auch den Olivin von friſcher grüner Farbe unterſucht, um ſein Miſchungsverhältniſs zu erforſchen, und hierdurch zugleich die innere auf ſein äuſſeres Anſehn ſo ſtark wirkende Urſache ausfindig zu machen. In 100. Theilen des grünen

Geburtsort.

Böhmen (Lichtewallenſtein ohnweit Dux, Reichenberg, Zebin, Seogellaberg, Thein an der Moldau,

unverwitterten Olivins fand er:

54,50 Kieſelerde;
40,0 Thonerde;
3,75 Eiſen.

Aus 100. Theilen des *verwitterten* Olivins hingegen erhielt er:

77,23 Kieſelerde;
20,55 Thonerde;
1,78 Eiſen.

Das Eiſen iſt nach Hrn. *Gmelins* Angabe in kalkartigem Zuſtande in dem Olivine befindlich, daher glaubt er den Verluſt in der dem Eiſen anhängenden Luft ſuchen zu müſſen. Aber welch' eine auffallende Differenz in den Beſtandtheilen ein und deſſelben Foſſils? — Es läſst ſich kaum denken, daſs in der Verwitterung *an und für ſich* der Grund dieſes veränderten Miſchungsverhältniſſes liegen könnte, eben ſo wenig, als hier eine Umwandlung der Thonerde in Kieſelerde ſtatt finden kann. Hr. *Gmelin* verwirft dieſe Annahme ebenfalls, und vermuthet vielmehr, daſs hier vorzüglich mechaniſche Kräfte wirkſam geweſen ſeyn, und einen Theil der Thonerde aus dem verwitternden Steine ausgeſchwemmt haben dürften. Indeſſen iſt es immer eine Erſcheinung, die die Aufmerkſamkeit der Chemiker verdient, und, inſofern

Moldau, das Mittelgebirge zwiſchen Meronitz und Trziblitz, Robſchitz u. m.); *Churſachſen* (der Geiſingsberg bei Altenberg, die Gegend um Voigtsdorf ohnweit Freyberg, die Steinsburg ohnweit Suhl im Hennebergiſchen u. m.); *Frankreich* (Maillas ohnweit St. Iean le Noir, Colombier, Montbrül, Vals, Cros ohnweit Entraignes und De la Baſtide — ſämmtlich in Vivarais, u. m.); *Heſſen* (der Karlsberg bei Kaſſel, u. m.); die Gegend *am Rhein* (der Leiberg bei Erpel, die Steinhöhle bei Unkel); *Niederungarn* (der Kalvarienberg bei Schemnitz). An den meiſten der angeführten Orte findet er ſich in den Baſalten, und ſcheint in dieſen Gegenden einen weſentlichen Gemengtheil derſelben auszumachen. Iedoch ſollen in den *Schwediſchen* und *Norwegiſchen*, ſo wie auch in den *Ferroeer* und *Isländiſchen*, ja ſelbſt in den *Irrländiſchen*, desgleichen in den *Engliſchen*, *Schottländiſchen* und *Italieniſchen* Baſalten nur *höchſt wenige* zum Theil *gar keine Olivine* enthalten ſeyn.

Anmerkungen.

Den Olivin hielt man bekanntlich bis vor wenigen Iahren für *Kriſolith;* Hr. *Werner* aber betrachtete ihn ſchon längſt als ein vom wahren Kriſolith verſchiedenes Foſſil, und rechnete ihn anfänglich zum *grünen Granat*, behielt ihn aber

 unter

man dadurch zu mehrerer Gewiſsheit gelangen würde, wäre es ſchon der Mühe werth, Foſſilien, die der Verwitterung ausgeſetzt ſind, in den beiden natürlichen Zuſtänden, ſowohl im verwitterten als unverwitterten Zuſtande, zu unterſuchen.

unter dem Namen Kriſolith ſo lange bei, bis er aus der Gegeneinanderhaltung der äuſſern- und chemiſchen Kennzeichen des Olivins, des Kriſoliths und Granats fand, daſs erſterer von den beiden letztern *generiſch* verſchieden ſey. Dieſs veranlaſste ihn, jenes paraſitiſche Foſſil, unter dem von ſeiner ſehr ausgezeichneten Farbe entlehnten Namen, *Olivin*, als eine dem Kieſelgeſchlechte zugehörige eigene Gattung, in dem Siſteme aufzuführen.

In Abſicht des *geognoſtiſchen Verhaltens des Olivins* verdient bemerkt zu werden, daſs er *blos* in den *eigentlichen Baſalten*, nicht aber in den übrigen zur Trappformation gehörigen Gebirgsarten, als Wacke, Mandelſtein, Grünſtein der Schweden u. ſ. w. vorkommt. In den Baſalten findet er ſich mehr und weniger häufig, in einigen aber gar nicht. Merkwürdig und ſehr karakteriſtiſch für ihn iſt diejenige Eigenſchaft deſſelben, vermöge welcher er ſo *ungemein leicht* zu einer *braunen Eiſenocker verwittert*; da doch die ſo häufig in ſeiner Geſellſchaft vorkommenden baſaltiſche Hornblende-Kriſtalle der Verwitterung noch mehr als der Baſalt ſelbſt trotzen. Baſalte, deren eingemengte Olivine zerſtört und verwittert ſind, haben daher ein ſehr *poröſes* oder *blaſiges* Anſehen. Die Verwitterbarkeit des Olivins ſcheint mit der oben (S. 37.) bemerkten Auflösbarkeit ſeines färbenden Stofs in Verbindung zu ſtehen, und mit ihr auf einerlei Grunde zu beruhen.

Was die *Entſtehung des Olivins* betrift, ſo hat er ſich zwar, nach Hrn. *Werners* Vermuthung, *in*

vorhe-

vorherigen Höhlungen und *Blasen des Basalts*, aber demohngeachtet *fast gleichzeitig mit demselben*, und so wie dieser aus *nasser*, *nur innigerer Auflösung*, erzeugt. Seine Gestalt, die von der der Geschiebe verschieden, aber ganz konform mit den übrigen, andere Steinarten enthaltenden, Blasenräumen des Basalts ist, beweisst den ersten Satz. Die fast gleichzeitige Entstehung mit dem Basalte ergiebt sich aus der *völligen* Ausfüllung der, Olivin enthaltenden, Blasenräume. Und seine nasse Entstehung folgt aus der, von Hrn. *Werner*, *Karsten*, *Wiedemann*, *von Humboldt* u. m. schon bewiesenen Neptunität des Basalts, wie auch daraus: dass dergleichen Entstehung eines Körpers in einem andern ihm homogenen, wie die der Zeolithe, Kalzedone, Olivine, Glimmer- und Hornblendekristalle in den Basalten und Wacken sind, *nie bei geschmolzenen Massen* — sie wären denn blos darinn eingewickelt — statt finden kann. Herr *Werner* vermuthet *von dem Olivine*, durch mehrere Steingattungen durch, bis *in die Basaltische Hornblende* einen progressiven *Uebergang*.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie, S. 229.
Lenz mineralogisches Handb. S. 13.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 1. S. 242.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 55—65.
Ebendas. 1792. B. 1. S. 242. u. 264.
A. v. Cronstedts Mineral. übers. v. Werner, S. 160. in der Note.
Abhandl. der Böhmischen Gesellsch. d. Wiss. 1788. S. 266.
Voigts mineralog. Reisen durch Weimar und Eisenach, Th. 2. S. 108.

Mineralogie der Vulkane, von Faujas de Saint-Fond, aus dem Franz. 8. Leipz. 1786.
v. Humboldts mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein, S. 91. u. 110.
Charpentier mineralog. Geographie der Churfächsischen Lande, S. 142. (dunkelgrüner Schörl.)
Flurl Beschreibung der Gebirge in Baiern und der obern Pfalz &c. München, 1792.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirges in Böhmen, a. m. O.
Crells chemische Annalen. 1791. B. 1. S. 291 bis 303.

Noch muss ich hier eine Steinart einrücken, die Hr. *Werner*, nach einigen Privatnachrichten, die mir von Freyberg aus mitgetheilt worden sind, zum *Olivine* rechnet und mit dem Namen *Augit* belegt hat. Die äussern Kennzeichen desselben sind folgende:

Man findet ihn von *schwärzlichgrüner* und *grünlichschwarzer* Farbe, erstere aber nähert sich dem *Dunkellauchgrün*, und letztere geht bis ins *Bräunlichschwarz* über.

Er kommt blos in *eingewachsenen rundlichen Stücken* und *Körnern* vor,

ist inwendig *glänzend*, *was sich dem Wenigglänzenden* nähert, und

von *Glasglanze*.

Sein Bruch ist *muschlich*, selten dass er eine *Anlage zum Blättrigen* zeigt.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig*.

Insge-

Insgemein iſt er *durchſcheinend*, zuweilen auch *halbdurchſichtig*, letzteres aber läſst ſich, da der Augit nie anders als eingewachſen vorkommt, nicht immer genau bemerken.

Er iſt *hart*, und *nicht ſonderlich ſchwer*,	}	*beides in hö- herm Grade als der Olivin.*

Der Augit wird von *Säuren nicht angegriffen*, und *widerſteht* auch *der Verwitterung*. Er kommt unter andern auf dem *Pöhlberge* bei Annaberg in Churſachſen, bei *Frankenhauſen* ohnweit Kaſſel, und überhaupt *in den meiſten heſſiſchen Olivinen eingemengt*, worinnen er ſich durch ſeine Farbe ſehr auszeichnet, vor.

6te Gattung. Granat.

Karfunkel;
Vermeille;
Ungriſcher Rubin;
Grüner Eiſengranat;
Grüner Eiſenſtein.

Latein. Silex granatus Werneri.
Borax teſſelatus, ſolidus, politus, ſcintillans Linn.
Stannum polyedrum regulare ſubrubrum Woltersd.
Gemma vera colore obſcure rubro Carth.

Franz.

Franz. Grenat.

Engl. Garnet.

Schwed. Granatsten.

Griech. ἄνθραξ Theophr.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist theils *roth*, und zwar *blut- kirsch- kolombin- kermesin- koschenil- hiazinth-* und *bräunlichroth*, welche sämmtlich in einander sich verlaufen; theils *braun*, und zwar *leber- röthlich-* und *gelblichbraun*; theils *grün*, und zwar *oliven- lauch- pistazien- spargel-* und *berggrün*, welche letztere bisweilen ins *Grünlichgraue* übergeht.

Die rothen Farben erscheinen fast immer *dunkel* und haben meistens — das Hiazinthroth, welches sehr viel *Gelb* enthält, ausgenommen — viel *Blau* in ihrer Mischung. Das Gelblichbraun zieht sich in einigen höchst seltenen Abänderungen durch eine Mittelfarbe bis ins *Isabelgelbe*. Der grüne und braune Granat erscheinen bisweilen, wenn beide sehr dunkel und undurchsichtig sind, mehr und weniger *schwarz*.

Man findet ihn *derb*, *eingesprengt*, in *Geschieben*, in ursprünglich *rundlichen Körnern*, weit öfterer aber in *Kristallen*, und zwar in folgenden:

1. die *rechtwinkliche vierseitige Säule, an beiden Enden mit 4 Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt.*

Wenn

Wenn dieser Kristall so niedrig wird, dass sich 2 und 2 einander korrespondirende Zuspitzungsflächen in einem Punkte berühren, so entsteht

2. das *Granatdodekaëder*, oder die *niedrige sechsseitige Säule, an beiden Enden mit 3 Flächen flach zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt*, und auf diejenigen, bei der einen Zuspitzung frei gebliebenen, abwechselnden Seitenkanten sind die Flächen der andern Zuspitzung aufgesetzt. Alle Flächen, 12 an der Zahl, sind meist einander gleiche rautenförmige Vierecke. Dieser Kristall wird zuweilen *groß*, oft *mittlerer Größe*, am gewöhnlichsten aber *klein* gefunden. Ist unter allen Granatkristallisationen die gemeinste.

3. Der *vorhergehende Kristall, an allen Kanten schwach abgestumpft*. Dieser hat 36 Flächen; die Abstumpfungsflächen sind schmale Sechsecke. Er findet sich nur *klein*, und seltner, als der vorige.

4. Die *niedrige sehr spitzwinkliche doppelte achtseitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt; an jeder Endspitze mit 4 Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt*. Dieser Kristall besteht aus 24 Flächen, die sämmtlich einander ziemlich gleich, und alle Trapezien sind. Er kommt blos *klein* vor.

5. Der *vorige Kristall*, *die abwechselnden Ecken*, und zwar zwischen der Zuspitzung und Grundgestalt die obern, an der gemeinschaftlichen Grundfläche aber die zwischen jene fallenden Ecken, *schwach abgestumpft*. Dieser Kristall hat 36 Flächen. Bisweilen findet sich dieser Kristall *blos an den obern abwechselnden Ecken abgestumpft*, da er alsdenn nur aus 32 Flächen besteht. Er wird von *mittlerer Größe* und *klein* gefunden.

6. Die *doppelte vierseitige Piramide*, *an allen Kanten stark abgestumpft*. Sie ist von *mittlerer Größe* und *klein*, und unter allen die seltenste Kristallisation.

Die äussere Oberfläche ist bei den runden Körnern etwas *uneben*, bei den Kristallen meist *glatt* und fast immer *diagonaliter gestreift*.

Aeusserlich ist er *wenigglänzend*;

Inwendig aber vom *Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden abwechselnd*, und

von *Glasglanze*, der sich zuweilen — in den grünen und braunen Granaten — *zum Fettglanze* neigt.

Der Bruch ist gewöhnlich *muschlich*, mehr und weniger vollkommen, zuweilen theils ins *Unebene*, theils ins *Splittrige* übergehend. Aeusserst selten zeigt er einen *blättrigen Bruch*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* oder *weniger scharfkantig*.

Er

Er kommt von *klein-* und *feinkörnigen*, auch, wiewohl höchſt ſelten, von *dickſchaaligen abgeſonderten Stücken* vor.

Er *wechſelt vom Durchſichtigen bis zum Undurchſichtigen* ab,

iſt *hart*, und übertrift darin den Quarz bei weitem;

ſpröde,

leicht und *ſehr leicht zerſprengbar*,

fühlt ſich *mager*,

und *ziemlich kalt* an, und

iſt *ſchwer*, *ans Nichtſonderlichſchwere gränzend*.

Specifiſche Schwere.

Rother orientaliſcher Granat	4,230.	*Werner.*
- - -	4,135.	*Gellert.*
- durchſichtiger -	4,188.	*Briſſon.*
- Schwediſcher -	3,978.	*Muſchenbr.*
- Böhmiſcher -	3,941.	*Werner.*
Grüner vom Teufelſtein bei Schwarzenberg	3,754.	*Werner.*
- aus dem Bannat	3,757.	*Werner.*

Beſtandtheile.

Rother Granat aus Böhmen: 48,33 Kieſelerde;
30,— Thonerde;
11,66 Kalkerde;
10,— Eiſen. *Achard.*
S. deſſen Beſtimm. der Beſtandth. einiger Edelſt. S. 75.

Grüner

Grüner Granat vom Teufelſtein: 36,45 Kieſelerde;
30,83 Kalkerde;
28,75 Eiſen. *)
Wiegleb.
S. Chem. Annal. 1788. B. 1. S. 207.

Chemiſche Kennzeichen.

Der *rothe* Granat *ſchmelzt in heftigem Feuer*, jedoch etwas ſchwer, ſowohl *für ſich* zu einer undurchſichtigen, braunen, blaſigen Schlacke, als auch *mit mineraliſchem Laugenſalze*, *Phosphorſäure* und *Borax* ohne Aufwallen. *In mäßigem Feuer* behält et ſeine rothe Farbe, wie auch den Grad ſeiner Durchſichtigkeit, beides aber verliert er *durchs Aufgießen ſtarker mineraliſcher Säuren. Vor dem Löthrohre* ſchmelzt er ebenfalls zu einer ſchwärzlichen glänzenden Maſſe: mit *Feuerluft* aber ſehr leicht zu einem immer undurchſichtigen Glaſe, von ſchwarzbrauner Farbe, welches dem Magnete folgſam iſt.

Der *grüne* Granat verändert auch ſeine Farbe im *Feuer*, und wird *honiggelb*, und in ſtärkerm Feuer iſt er noch *leicht flüſſiger*, als der rothe. Mit einer ſtarken *Säure* übergoſſen, *brauſt er* merklich *auf*, und wird ihm dadurch ſein Eiſengehalt entzogen.

Phyſiſche Kennzeichen.

Auch im rohen, natürlichen Zuſtande *folgt er dem Magnete.*

Ge-

*) Der Verluſt iſt nach Herrn W. meiſt Luftſäure geweſen, wovon ein Theil ſchon bei der Kalzination entweichen ſoll.

Gebrauch.

Der *rothe* Granat wird, wenn er *von beträchtlicher Größe* vorkommt, zu *Siegelsteinen* geschnitten, die schönern durchsichtigen aber, werden, wie andere Edelsteine, *geschliffen*, *brillantirt* und *gefaßt*, wo sie denn gewöhnlich eine Goldfolie bekommen, auch werden sie mit Demanten durchbohrt, alsdann facettirt, auf Schnüren gezogen, zu tausenden verkauft, und als *Hals-* und *Armschmuck* getragen. Die *kleinern* Granaten werden blos nach Willkühr geschliffen, und die Flächen nicht ganz regelmäſsig angesetzt. Die *ganz kleinen* Granaten aber werden als Ausschuſs zum theil an die Apotheker zum *Tariren*, zum theil in die Gärten zur *Verzierung* verkauft.

Der *grüne* Granat wird, seines beträchtlichen Eisengehalts und seiner Leichtflüssigkeit wegen, mit Vortheil *als Zuschlag beim Eisenschmelzen* gebraucht. Auch wird er zum theil auf *Schmirgel* benutzt.

Geburtsort.

Afrika (Ethiopien und Madagaskar); *Asien* (Armenien, Sibirien, Sirien, Zeilon); *Böhmen* (Meronitz, Podsedlitz, Chrasstian, Trziblitz, Schepenthal u. m., sämmtlich in der Gegend von Bilin); *Chursachsen* (Zöblitz, Galenz, Schwarzenberg, Ehrenfriedersdorf, Berggieſshübel, Schneeberg, Breitenbrunn, Geyer u. m.); Insel *Elba*; *Frankreich* (Elsas, Languedoc); *Grönland*; *Ilmenau* (?); *Island*; *Kärnthen*; *Lappland*; *Norwegen* (Arendal); *Sardinien*; *Schlesien*; *Schweden* (Garpenberg); *Schweiz*; *Spanien*; *Steiermark*; *Temeswa-*

rer Bannat (Dognatzka); *Tirol; Ungarn* (in den Karpathen).

Anmerkungen.

Der *rothe* oder *edle* Granat findet ſich theils gleich unter der Dammerde, theils in einer geringen, gröſsern und auch beträchtlichen Tiefe, und zwar entweder in einer thonigen Wacke, oder in einer Art von Thone, häufig in der Nachbarſchaft von *Baſalt.* Sehr oft macht der rothe Granat einen *Gemengtheil verſchiedener Gebirgsarten* aus, und ſcheint einer mehr als der andern weſentlich zuzugehören. Für den *Glimmerſchiefer* iſt er karakteriſtiſch, in ſo fern er faſt ſtets in Körnern oder kriſtalliſirt darin vorkommt. Im *Serpentinſteine* findet man ihn auch ziemlich häufig in eingewachſenen Körnern, ſo wie auch, aber ſeltner, im Gneiſe, und höchſt ſelten im Granite.

Den *grünen* oder *gemeinen* Granat findet man gewöhnlich entweder in ganzen, dem Gneiſe und Glimmerſchiefer untergeordneten *Lagern*, oder in verſchiedene Gebirgsarten, als: Gneis, Glimmer- und Thonſchiefer, *eingemengt.* Die Granatlager ſind bisweilen *erzführend*, und enthalten beſonders Kupferkies, Bleiglanz, magnetiſchen Eiſenſtein, Schwefelkies u. ſ. w. — Den blutrothen Granat nennt man gewöhnlich *böhmiſchen Granat;* den kermeſin- und kolombinrothen aber, als welche mehr Blau in ihrer Miſchung haben, allgemein *orientaliſchen Granat*, er mag übrigens, von welchem Orte es ſey, hergebracht werden. Die Karpathiſchen Granaten werden, wenn ſie geſchliffen ſind, unter dem ſehr falſchen Namen *ungriſche Rubine* verkauft.

Herr

Herr *Werner* ist sonst, so viel ich weiss, immer geneigt gewesen, den Granat von rother, und den von grüner und brauner Farbe, als ein paar *spezifisch* von einander verschiedene Fossilien zu betrachten, und noch vor einigen Iahren hat er sie in seinen oryktognostischen Vorlesungen als zwei besondere Arten des Granats, unter den Namen *edlen* und *gemeinen Granat* aufgeführt. Diese Eintheilung scheint allen äussern und innern Eigenschaften, die uns diese Fossilien darbieten, vollkommen zu entsprechen, denn nicht zu geschweigen, dass sie nicht nur in der *Farbe*, in dem Grade und der Art des *Glanzes*, in der *Durchsichtigkeit*, in der *Schwere*, ja selbst auch gewissermaassen in dem *Bruche* und der *Gestalt der abgesonderten Stücke*, sondern auch darinn, dass der gemeine Granat in weit *derbern Massen* vorkommt, als der edle, merklich von einander abweichen, so scheint auch selbst die Natur einen wesentlich verschiedenen Karakter in ihr Inneres gelegt zu haben. Oben angeführte Bestandtheile, sowohl des rothen als grünen Granats, verbunden mit ihrem chemischen Verhalten, beweisen ja — wenn anders die Resultate des Hrn. *Achards* und *Wieglebs* richtig sind — zur Gnüge, wie sehr beide Fossilien in Absicht ihres quantitiven - sowohl, als auch qualitiven Mischungsverhältnisses von einander abweichen.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 31.
Agricola de natura Fossilium. p. 625. ff.
Linnei Syst. naturae. III. 96. 5.
Woltersdorfii Syst. minerale.
Cartheuser Elementa mineralogiae. p. 21. 7. i.

A. v. Cronstedts Versuch einer Mineral., übers. von Wiedemann, S. 75, §§. 69. 70.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich, S. 85. §§. 69. 70.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner, S. 158. ff. und S. 163.
An essay towards a system of Miner. by Cronst. p. 77. Sect. 69. p. 79. S. 70.
I. R. Forsters introduction to mineral. p. 10. c.
Lehmanns Mineralogie, S. 83. 1.
Scopoli principia miner. p. 67. §. 86.
Dessen Einleit. zur Kenntnis der Fossilien, S. 26. 2.
Wallerii Syst. mineralogicum, p. 262. sq. sp. 110—112.
Dessen Mineralsystem, aus d. Lat. Th. 1. S. 247—250.
Brünnichs Mineralogie. S. 66. §. 36.
Litophylacium Born. p. 31.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 68. §. 132.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 316. 1.
Dessen Kristallographie, übers. v. Weigel, S. 276.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 126—134.
Dessen Beiträge zu dies. Abhandl. S. 80—87.
v. Veltheims Grundriss einer Miner. III. I. 1. 10.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 157. §. 277—279.
Bergmanni Sciagr. regn. miner. p. 83. §. 120.
Kirwans Elements of miner. p. 126. sp. 14.
Dessen Anfangsgründe der Miner. aus dem Engl. von L. Crell. S. 145.
v. Leissers mineralogische Tafeln. S. 12. nr. 54.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 14. auch IV. II. 3. 2. 3.
Gerhards Mineralsystem, S. 111.
Fibigs Handbuch der Miner. S. 191. §. 145.
Gmelins Grundriss d. Mineral. S. 225. §. 313—317. u. S. 265. §. 360. 361.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 197.
Lenz mineralog. Handbuch, S. 6—8.
Werner in Pabst v. Ohains Mineralienkabinet S. 227—230.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 57—60.
Gerhard diss. de granatis Silesiae et Bohemiae. Francof. ad Viadr. 1760. 4.
Bergmännisches Iournal, 1788. B. 1. S. 244.

Eben-

Ebendaſ. 1789. S. 374. 424. und 1035.
Ebendaſ. 1792. S. 246—249. 252. 257. 259—261.
Reuſs Orographie des Nordweſtl. Mittelgebirges in Böhmen. S. 145. 152—162.
Achards Sammlung von Abhandl. S. 67.
Crells chem. Annal. 1788. B. 1. S. 200—208.
Voigts mineralog. u. bergmänn. Abhandl. 1. S. 15.
Ehrmanns Verſuch einer Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 236.

7te Gattung. Leuzit.

Weiſser Granat;
Vulkaniſcher Granat;
Granatähnlicher Schörl.

Latein. Silex leucites Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich von *graulichweiſſer*, zuweilen auch *gelblichgrauer* Farbe.

Er kommt nie anders als *kriſtalliſirt* vor, und zwar, wie der Granat, in *niedrigen ſehr ſpitzwinklichen doppelt achtſeitigen Piramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgeſetzt — an jeder Endſpitze mit 4. Flächen, die auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzt ſind, flach zugeſpitzt.*

Die Kriſtalle ſind faſt immer *eingewachſen*, nur ſelten *loſe*, übrigens theils von *mittlerer Größe*, theils *klein*.

Die äuſſere Oberfläche deſſelben iſt *rauh*, und *matt*.

Inwendig aber iſt er *glänzend*, und von

von *Fettglanze.*

Im Bruche ist er *blättrig*, zuweilen auch *muschlich.*

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr und weniger scharfkantig.*

Er ist *halbdurchsichtig*, *ins Durchscheinende übergehend*,

halbhart, *was dem Harten nahe kommt*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *ans Leichte gränzend.*

Spezifische Schwere.

2,468. *Blumenbach.*

Bestandtheile.

55, Kieselerde;

39, Thonerde;

6, Kalkerde *). *Bergmann.* De productis vulcan. Opusc. T. III. p. 206.

Chemische Kennzeichen.

Der Leuzit läfst sich zwar schon *für sich* auf der Kohle *vor dem Löthrohre* in Flufs bringen, erfordert aber dazu ein heftiges Feuer. *Borax* und *Phosphorsäure* lösen ihn langsam, *mineralisches Laugensalz* aber sehr schwer auf. In der *Feuerluft* schmelzt er ebenfalls ungemein schwer, giebt aber end-

*) Zuweilen, aber selten, enthält er auch einige Eisentheile.

endlich unter einem immerwährenden Schäumen eine dem Quarze vollkommen ähnliche Masse, die unter den Zähnen knirscht.

Geburtsort.

Italien (Bolzena, Rom, Neapel, Vesuv, u. m.)

Anmerkungen.

Den Leuzit hielt man ehemals, zum Theil auch noch ietzt, für wirklichen *Granat*, daher man ihm auch oben angeführte Benennungen beilegte. Einige Mineralogen betrachteten ihn sogar als eine *Schörlart*. Seinem äussern und chemischen Verhalten nach scheint er zwar dem Granate nahe verwandt zu seyn, jedoch zeigt er wiederum mehrere Eigenschaften, die ihn *wesentlich* davon unterscheiden und zu einer eigenen von dem Granate ganz verschiedenen Gattung qualifiziren. Die *weiße Farbe*, der *blättrige Bruch*, die *geringere Härte* und *Schwere* zeichnen dieses Fossil zur Genüge von dem Granate aus, worauf Hr. Werner bereits vor mehrern Iahren das mineralogische Publikum aufmerksam gemacht hat. In den neuern Zeiten hat er ihm den, von dem griechischen Worte λευκος (albus) hergeleiteten Namen *Leuzit* beigelegt, welcher für ihn sehr bezeichnend ist.

Dieses Fossil ist gewöhnlich sehr *zerklüftet*, und kommt häufig in den *italienischen Basalten*, wie auch in den *vesuvischen Laven*, in den erstern meistentheils *frisch* und *glasig*, in den letztern hingegen insgemein ganz *mehlig* vor. Verwitterung kann diess nicht seyn, weil er *fast durchaus* in den wahren vesuvischen Laven, und sowohl in dem Innern als Aeussern derselben, so erscheint. Dass

ſich aber dieſe Kriſtalle urſprünglich ſo mehlig gebildet haben ſollten, widerſpricht allen chemiſchen Grundſätzen. Der Grund davon liegt vielmehr in dem im Feuer erlittenen Verluſte ihres Kriſtalliſationswaſſers.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie S. 194. §. 275.
Bergmänniſches Iournal. 1789. B. 1. S. 474. nr. 104.
Ebendaſ. 1791. B. 2. S. 489.
Höpfners Magazin für die Naturk. Helvetiens. B. 4. S. 241. ff.
Ferbers Briefe aus Wälſchland a. m. O.
Noſe Beiträge zu den Vorſtellungsarten über vulkaniſche Gegenſtände. S. 233. f. 246. f. u. a. m. O.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 235. §. 280.

8te *Gattung. Spinell.*

Rubin;
Rother Diamant;
Balais;
Rubizell;
Rubinſpath;
Karfunkel;
Orientaliſcher Ametiſt.

Latein. Silex Spinellus.
Rubinus.
Alumen lapidoſum pellucidiſſimum ſolidiſſimum rubrum Linnei.
Gemma vera colore rubro Cartheuſ.

Franz. Rubis, auch Spinelle, oder Rubis ſpinelle.

Engl. Ruby.

Schwed. Rubin.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist *roth*, und zwar: *blut- kirsch- koschenil- karmin-* und *hiazinthroth*. Alle diese Farben sind *mehr* und *weniger rein*, gewöhnlich *etwas schmutzig*, und von verschiedenen Graden der Höhe. Aus dem Kirschrothen verläuft sich die rothe Farbe des Spinells ins *Violblau*, und durch dieses bis ins *Lasur-* und *Indigblau*. Eine seltene Abänderung geht sogar ins *Grüne*, und zwar ins *Lauchgrün* über. Auf der andern Seite nähert sich das Hiazinthroth dem *Orangegelb*, und dieses neigt sich dem *Röthlichbraun*. Bisweilen ist das Karminroth mit so vielem Weiss gemischt, dass es einen vollkommenen Uebergang durchs *Rosenroth* bis ins *Röthlichweiß* macht. Merkwürdig ist das *Opalisiren* einiger, vorzüglich der blaulichrothen Abänderungen des Spinells; einige Kristalle sind auch dann und wann mit einer *opalähnlichen Haut* überzogen, welches für diesen Edelstein karakteristisch ist. *)

Er kommt selten in *stumpfeckigen Stücken* und *rundlichen Körnern*, oft aber in *Geschieben*, an welchen man meist ihre ursprüngliche Gestalt noch bemerken kann, vor. Am häufigsten findet er sich *kristallisirt*, aber unter sehr mannichfaltigen Modifikationen **). Die verschie-

*) Diese Opalhaut ist wahrscheinlich nichts anders als eine Verwitterung. Man findet es übrigens bei keinem andern Edelsteine.

**) Seine Hauptkristallisation ist der *Würfel*, woraus,

denen Abänderungen der Spinellkriſtalliſationen ſind folgende:

1. Ein *Würfel mit zwei gegenüber abgeſtumpften Ecken;*

2. Eine *vollkommene doppelte 4ſeitige Piramide* (Oktaëder);

3. Eine *doppelte 4ſeitige Piramide, an allen Kanten ſchwach abgeſtumpft;*

4. Ein *langgezogenes Oktaëder, wo die beiden langen gegenüberſtehenden Seitenflächen einander gleich, von den beiden kürzern aber eine größer als die andere iſt; die Seitenkanten ſind ſchwach* *abgeſtumpt, die Endſpitzen aber zugerundet.*

5. Ein *langgezogenes Oktaëder, an den beiden gegenüberſtehenden langen Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche, wie auch an den 2, ebenfalls gegenüber befindlichen ſpitzigen Ecken ſchwach, die beiden Endſpitzen aber ſtark abgeſtumpft.*

6. Eine

durch die zunehmende Abſtumpfung ſeiner Ecken, das *Oktaëder* mit deſſen Abänderungen entſpringt. Das Oktaëder geht durch die gleichfalls zunehmende Abſtumpfung der Kanten ins *Dodekaëder* und folglich auch in die *ſäulenförmigen* Kriſtalliſationen über, ſo wie denn auch aus dem Oktaëder bis in die *einfache dreiſeitige Piramide* ein vollkommener Uebergang ſtatt findet.

6. Eine *gleichwinkliche sechsseitige Säule*, *an beiden Enden mit* 3. *Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt; auf diejenigen abwechselnden, bei der einen Zuspitzung frei gebliebenen Seitenkanten sind die Flächen der andern Zuspitzung aufgesetzt* (*Dodekaëder*).

7. Derselbe Kristall mit *zilindrischkonvexen Flächen*.

8. Eine *vollkommene gleichwinkliche sechsseitige Säule*.

9. Derselbe Kristall, *an beiden Enden mit drei auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, und die Spitzen wiederum stark abgestumpft*. Auf diejenigen ahwechselnden Seitenkanten, welche bei der einen Zuspitzung frei geblieben sind, sind die Flächen der andern Zuspitzung aufgesetzt *).

10. Eine *vollkommene sechsseitige Tafel, mit abwechselnd schief angesetzten Endflächen*. **)

11. Eine *geschobene sechsseitige Tafel, mit zwei langen, zwei kurzen und zwei ganz klei-*

*) Dieser Kristall erscheint bisweilen *ziemlich dick* und *ganz niedrig*.

**) Bei diesem Kristalle sind zuweilen die *stumpfen Kanten der angesetzten schiefen Flächen schwach abgestumpft*.

kleinen abwechſelnd ſchief angeſetzten Endflächen.

12. Eine *geſchobene niedrige vier- und gleichſeitige Säule, an beiden Enden ſtark zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt, und alle Zuſchärfungskanten nebſt den beiden ſtumpfen Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft.*

13. Eine *doppelte vierſeitige Piramide, deren Endſpitzen ſich in eine ſchmale Schärfe endigen.* Dieſs Oktaëder macht den Uebergang in die einfache dreiſeitige Piramide.

14. Eine *vollkommene einfache gleich-* und *dreiſeitige Piramide, an allen Ecken ſchwach abgeſtumpft.* *)

15. eine ziemlich *ſpitzwinkliche länglich geſchobene doppelte dreiſeitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſetzt, die Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche ſtark, die beiden Endſpitzen aber ganz ſchwach abgeſtumpft.*

16. Ein *Zwillingskriſtall, der aus zwei kleinen*

*) Bisweilen iſt an dieſem Kriſtalle die eine Endſpitze äuſſerſt ſtark abgeſtumpft, ſo daſs er faſt ein *tafelartiges* Anſehen hat. Bisweilen ſind auch wohl zwei Ecken ſchwach, die dritte aber ſtark, und die Endſpitze äuſſerſt ſtark abgeſtumpft. Dieſer Kriſtall hat ganz das Anſehen einer Tafel.

nen einfachen dreiseitigen Piramiden besteht, deren Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach, die beiden Endspitzen aber äusserst stark abgestumpft sind, so dass sie mehr ein *tafelartiges* Ansehn haben; beide sind mit ihren Grundflächen so zusammengewachsen, dass die an denselben befindlichen eben gedachten kleinen Abstumpfungsflächen der Ecken drei etwas stumpfe einspringende Winkel bilden. *)

17. Ein *Drillingskristall, der aus zwei einfachen dreiseitigen Piramiden, und einer länglichen sechsseitigen Tafel* besteht. Die *eine Piramide ist an der Ecke, die der Tafel gegenübersteht, und an der Endspitze schwach, an der andern Ecke auf der Seite, wo die Tafel hervorstösst, ganz schwach abgestumpft; die andere Piramide ist an allen Ecken schwach, an der Endspitze aber äusserst stark abgestumpft*; Die *Tafel* ist dieselbe, die nr. 11. beschrieben worden ist.

Alle drei Kristalle sind nun dergestalt zusammengewachsen, dass gedachte kleine Abstumpfungsflächen der Ecken beider Piramiden, und da, wo die eine Piramide von der Abstum-

*) Bisweilen sind die beiden Piramiden mit ihren Grundflächen dergestalt zusammengewachsen, dass die Ecken der einen an den Seiten der andern Piramide hervorragen, und daher mit den Ecken der letztern einspringende etwas stumpfe Winkel bilden.

stumpfung frei geblieben, eine von den kleinsten Endflächen der Tafel mit der Abstumpfungsfläche der Ecke der andern Piramide, etwas stumpfe einspringende Winkel bilden. —

Die Oberfläche der Kristallen, wenigstens die Seitenflächen des Oktaëders sind meist *glatt;* die Abstumpfungsflächen aber in *die Länge gestreift.*

Die Kristalle sind *starkglänzend*, die Geschiebe aber *wenigglänzend* und *schimmernd.*

Inwendig ist der Spinell *starkglänzend*, und von *Glasglanze.*

Im Querbruche ist er theils *vollkommen*-theils *flachmuschlich*, im Längenbruche aber *blättrig.*

Er hat *unbestimmteckige* fast *scheibenförmige* Bruchstücke,

ist gewöhnlich *durchsichtig*, der opalisirende aber nur *halbdurchsichtig* und *durchscheinend*,

hart, in einem ziemlich hohen Grade;

fühlt sich *sehr kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *ans Schwere gränzend.*

Specifische Schwere.

3,570. *Klaproth.*
3,180. *Muschenbroeck.*
3,760. *Blumenbach.*
3,645. Derselbe.
3,454. (Zeilonscher). Derselbe.

Bestand-

Beſtandtheile.

15,68 Kieſelerde;
75,35 Thonerde;
1,28 Kalkerde;
2,63 Eiſen. *Klaproth.*

S. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturkunde von d. Geſellſch. naturforſch. Fr. zu Berlin. B. 3. St. 4. S. 340.

Chemiſche Kennzeichen.

Wiederholtes *Glühen* und *Ablöſchen* in kaltem Waſſer vermindert ſeine Härte nur wenig. Die rothe Farbe dieſes Edelſteins iſt auch im ſtärkſten Feuer, ſo wie auch ſeine Durchſichtigkeit, *ausdaurend* und *unveränderlich.* Nachdem Hr. *Klaproth* den Spinell in einer Reibeſchaale aus Feuerſteine zum möglichſt feinen Staube zerrieben hatte, lieſs ſich durch viermal wiederholtes *Digeriren* und *Abziehn von Königswaſſer* das darinn befindliche *Eiſen* nebſt etwas *Kalkerde ausziehen*: das rückſtändige Spinellpulver hatte aber immer noch ſeine erſte *röthliche Farbe*, die es auch bei allen folgenden Arbeiten *beibehielt.* Es wurde nun mit *kauſtiſchem Weinſteinſalze* ſcharf *geglüht*, und die auflöslich gewordenen Theile ſodann mit Salzſäure ausgezogen. Dieſs wurde ſo oft wiederholt, als ſich noch ein beträchtlicher Rückſtand fand. Die ſalzſaure Auflöſung wurde durch luftſaures Weinſteinlaugenſalz niedergeſchlagen, und der Niederſchlag wieder mit Königswaſſer übergoſſen, da denn die Kieſelerde und etwas Thonerde zurückblieben. Aus der Auflöſung in Königswaſſer erhielt Herr Klaproth

a. durch

a. durch Niederschlag mit *ätzendem flüchtigen Laugensalze* die darinn befindliche Thonerde mit etwas Kalkerde und Eisenkalke verbunden, welche beide letztere er durch Digeriren mit kaustischer Weinsteinsalzlauge wieder davon absonderte; und

b. durch Niederschlag mit *luftsaurem Alkali* noch etwas Kalkerde. *)

Der Spinell ist *für sich* unschmelzbar; *vor dem Lötbrohre* löst er sich ohne Aufwallen zwar in *Borax* und *Phosphorsäure*, aber *nicht in mineralischem Laugensalze* auf, von welchem letztern er nicht einmal zertheilt wird. In der *Feuerluft* bekommt er Risse und springt auseinander, schmelzt aber sogleich zusammen; der rothe Spinell wird dadurch blasser, und fliesst in einer halben Minute zu einer undurchsichtigen mattweissen porzellanartigen Kugel. Im *Brennpunkte* eines Tschirnhausenschen Brennspiegels hatte der Spinell endlich seine Farbe verloren, und zeigte auch an den Ecken Spuren einer Schmelzung, wenigstens war er so weit erweicht, dass er den Eindruck eines Pettschafts annahm.

Physische Kennzeichen.

Er wird durch Reiben *elektrisch.*

Gebrauch.

*) Die eine Absicht, die sich H. K. bei seiner Untersuchung vorgesetzt hatte, nämlich den Stoff kennen zu lernen, welcher dem Spinell seine so ausserordentlich feuerbeständige rothe Farbe ertheilt, hatte er nicht erreichen können.

Gebrauch.

Er nimmt, wenn er gut verarbeitet und mit einer Goldfolie gefaſst wird, einen ſehr lebhaften Glanz an, und wird daher zum Schmuck gebraucht. Uebrigens ſteht er unter allen Edelſteinen nach dem Demante im höchſten Preiſse.

Geburtsort.

Aſien (Pegu, Bisnagar, Cambaja und Zeilon) *).

Anmerkungen.

Unter der Benennung *Spinell* begreift jetzt Herr *Werner*, nach dem Beiſpiele des Hrn. Romé de L'isle, diejenige Edelſteingattung, die man bisher unter dem Namen *Rubin* aufgeführt hat, jedoch mit Ausſchlieſsung der *kermeſinrothen* Abänderung, als welche eine weit ſchönere und lebhaftere Farbe zeigt, als der Spinell, und zu der Gattung des *Saphirs* gehört, in ſo fern beide in ihren Eigenſchaften vollkommen übereinſtimmen. Die Alten nannten den Spinell ſowohl, als den Granat und zum Theil auch den Hiazinth *Karfunkel*, und veranlaſsten dadurch eine Verwechſelung dieſer verſchiedenen Edelſteine.

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen, §. 32. ἄνθραξ?
Agricola de natura Foſſilium. p. 617.

Linnei

*) Alle ſogenannten Ungriſchen, Böhmiſchen, Sächſiſchen, Schleſiſchen und dergleichen Rubine ſind Granaten, die man fälſchlich für Spinelle hält und ausgiebt.

Linnei Syſt. nat. III. p. 102. nr. 6. β.
Cartheuſer Elementa miner. p. 21. 7. 6.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Wiedemann. S. 48. §. 43.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 50.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Werner. S 92.
An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 49. Sect. 43.
I. R. Forſters introduction to miner. p. 10. b.
Lehmanns Mineralſyſtem. S. 83. b.
Wallerii Syſt. mineralog. p. 246. ſp. 105.
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. überſ. Th. 1. S. 239.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. d. Foſsil. S. 17. b.
Brünnichs Mineralogie. S. 34. 2.
Litophyl. Born. p. 20.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 166. §. 31.
Sage elémens de mineralogie. I. p. 222. esp. 2.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. II. p. 224. Esp. 3.
Ebendieſelbe überſ. von Weigel. S. 231.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. III. I. 1. 2.
Gmelins Einleit. in die Miner. S. 151. §. 262—264.
Brückmanns Abhandl. von den Edelſt. S. 88—96.
Bergmanni Sciagr. regni miner. §. 119.
Kirwans Elements of mineralogy. p. 163 var. 1.
Deſſen Anfangsgründe der Miner. aus dem Engl. von L. Crell. S. 133.
v. Leiſsers mineralog. Tafeln. S. 12. nr. 47.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 6. 1. 1.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 107.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 181. §. 144.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 210. §. 291. 292.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 188.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 60—63.
Lenz mineralog. Handbuch S. 8.
Beobachtungen und Entdeck. aus der Naturkunde von d. Geſellſch. naturf. Fr. in Berlin. B. 3. S. 340.
Bergmänniſches Journ. 1790. B. 2. S. 246—249.
Ebendaſ. 1791. B. 2. S. 488.
Ehrmanns Verſuch einer Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 223.

9te *Gattung*. *Saphir*.

Orientaliſcher Topas;
Sternſtein;
Orientaliſcher Ametiſt.

Latein. Silex ſaphirus Werner.
Alumen lapidoſum pellucidiſſ. ſolidiſſ. coeruleum Linn.
Gemma coerulea Woltersd.
Gemma vera colore coeruleo Cartheuſ.

Franz. Saphir.

Engl. Saphire.

Schwed. Saphir.

Griech. σάπφειρος.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe iſt *blau*, und zwar *berliner-indig- viol-* und *ſchmalteblau*, von allen Graden der Höhe; auch findet man ihn von einer in der Höhe ebenfalls verſchiedenen *Mittelfarbe zwiſchen Indig-* und *Himmelblau*; desgleichen auch von *milch-* und *graulichweißer*, *lichte blaulichgrauer*, wie auch von *kermeſinrother*, *gelber* und, wiewohl ſelten, von einer *ins lichte Grasgrün fallenden* Farbe.

Man findet bisweilen Saphire, die zwei auch wohl drei verſchiedene Farben, beſonders *Weiß*, *Gelb* und *Blau*, oder ſtatt des letztern *Roth* zeigen; bisweilen iſt es ein Gemiſche von *Grün* und *Blau*, ſo daſs das letztere gewöhnlich am Rande herum ſich befindet, und das erſtere

in der Mitte einschliesst. Höchst selten ist die Abänderung des Saphirs, die dem erstern Ansehen nach *blau* zu seyn scheint, gegen das Licht gehalten aber ein *vollkommenes Grün* darbietet.

Merkwürdig ist noch das starke und schöne *Opalisiren* einiger Saphire, indem sie einen *sehr lichten weißen Schein* an zweien gegenüberstehenden Ecken von sich werfen, welcher, wenn die Sonne darauf scheint, in der Mitte einen *sich bewegenden sechsstrahligen Stern* bildet. *)

Er kommt theils in *abgeführteckigen Stücken*, oder *rundlichen Körnern*, die *Geschiebe* zu seyn scheinen, theils *kristallisirt* vor, und zwar:

1. in *vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen;*
2. in *gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen;*
3. in *einfachen gleichwinklichen dreiseitigen Piramiden, die Seitenkanten nebst der Endspitze schwach abgestumpft;*
4. in *doppelten dreiseitigen Piramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesetzt, mit schwach abgestumpften Seitenkanten und Endspitzen;*

5. in

*) Dergleichen Stücke sind sehr kostbar, selten, und kommen unter dem Namen *Sternsteine* vor.

5. in *gleich* - aber *ziemlich ſpitzwinklichen einfachen ſechsſeitigen Piramiden*, *mit abgeſtumpfter Endſpitze;*

6. in *ziemlich ſpitzwinklichen doppelten ſechsſeitigen Piramiden*, *die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgeſetzt*, *die Spitzen mehr oder weniger abgeſtumpft*, da ſie denn im erſtern Falle eine *bauchigte ſechsſeitige Säule* bilden.

Die Kriſtalle ſind *in die Quere geſtreift*,

meiſt *wenigglänzend*, die Geſchiebe aber blos *ſchimmernd*.

Inwendig iſt der Saphir *ſtarkglänzend*,

und von *Glasglanze*.

Der Bruch iſt nach allen Richtungen *vollkommen* und *flachmuſchlich*, ſelten *krumm*- oder *verſtekt blättrig*.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſcharfkantig*.

Er iſt gewöhnlich *durchſichtig*, bisweilen *halbdurchſichtig* und *durchſcheinend;*

hart, in einem ſehr hohen Grade,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *ſchwer*, *was ans nicht ſonderlich ſchwere gränzt.*

Spezifiſche Schwere.

4,076 (von Puy in Velay). *Briſſon.*
3,991 (weiſser orientaliſcher). *Briſſon.*
3,130 (Braſilianiſcher). *Briſſon.*
4,000 bis 4,100. *Werner.*

4,090. *Muſchenbroeck.*
4,283 (kermeſinrother). *Blumenbach.*
3,994 (blauer). Derſelbe.
4,010 (gelber). Derſelbe.

Beſtandtheile.

35, Kieſelerde;
58, Thonerde;
5, Kalkerde;
2, Eiſen. *Bergmann.*

S. deſſen Opuſc. phyſ. chem. Vol. II. pag. 96.

Chemiſche Kennzeichen.

In *ſtarkem Feuer* verliert er nach und nach ſeine Farbe und wird weiſs, wobei er einen blauen Feuerſchein von ſich wirft. Indeſſen iſt ein Saphir mehr als der andere geneigt, im Feuer ſeine Farbe zu verändern. Uebrigens iſt er in gewöhnlichen Oefen *für ſich* unſchmelzbar, in der *Feuerluft* aber verliert er nicht nur ſeine Farbe, ſondern fließt auch leicht ohne Schäumen zu einer mattweiſsen Kugel.

Mit *Mineral Alkali* wird er *vor dem Löthrohre* weder zertheilt noch aufgelöſt; in *Phosphorſäure* oder *Borax* hingegen löſt er ſich ohne Brauſen auf.

Gebrauch.

Er wird wie der Spinell verarbeitet, nur daſs er gewöhnlich eine blaue Folie bekommt, bisweilen wird er auch, wenn er trüb und unanſehnlich iſt, weiſs gebrannt, und als Demant gefaſst.

Geburts-

Geburtsort.

Asien (Pegu und Zeilon); *Böhmen* (zwischen Bilin und Meronitz, die sogenannte Granatenschenke bei Schelkowitz); *Frankreich* (Auvergne, und Puy in Velay).

Anmerkungen.

In Böhmen und Frankreich kommt der Saphir in Begleitung des *magnetischen Eisensandes* und der *Hiazinthe* vor. Uebrigens findet er sich entweder ganz lose im *Sande*, oder in einer *lockern Erde*, als Mergel und Thon, oder an den *Ufern* einiger Flüsse.

Den weissen Saphir nennen einige auch *Luxsaphir*, den violblauen *orientalischen Ametist*, den lichteblauen *weiblichen* - und den dunkelblauen *männlichen Saphir*. Der opalisirende wird von einigen auch unter dem Namen *Katzensaphir* aufgeführt.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium, p. 623.
Linnei syst. naturae. III. 103. 8.
Woltersdorfii Syst. mineralog.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 21. c.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann, S. 50. §. 44.
Desselben Mineralogie, übers. von Brünnich. S. 53. §. 44.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 96.
An essay towards a syst. of mineralogy by Cronstedt. p. 50. Sect. 44.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 11. i.
Lehmanns Mineralsystem. S. 83. c.
Wallerii Syst. mineralogicum. p. 248. sp. 106.

Deſſen Mineralſyſtem, aus dem lat. Th. 1. S. 237.
Scopoli principia mineral. p. 45. §. 53. 3.
Deſſen Einleitung zur Kenntniſs der Foſsilien. S. 17. c.
Brünnichs Mineralogie. S. 35. 3.
Litophyl. Born. p. 20.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 170. §. 35.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. p. 213.
Romé de L'isle Kriſtallogr. überſ. v. Weigel. S. 236.
v. Veltheims Grundriſs einer Miner. III. I. 1. 3.
Brückmanns Abhandlung von den Edelſt. S. 97 — 101.
Deſſen Beiträge zu dieſer Abhandl. S. 51 — 56.
Gmelins Einleitung in die Mineral. S. 152. §. 265.
Bergmanni Sciagr. r. m. p. 83. §. 119.
Kirwans elements of miner. p. 102. var. 4.
Deſſen Anfangsgr. der Miner. v. L. Crell. S. 137.
v. Leiſsers miner. Taf. S. 12. nr. 48.
Kavallos miner. Taf. I. V. 6. 45.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 108. nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 184.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 212.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 188.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 10.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 63.
Ehrmanns Verſuch einer Schmelzkunſt mit Feuerluft, S. 230.
Bergmanni opuſc. phyſ. chem. II. S. 96.
Achard Beſtimmung der Beſtandth. der Edelſt. S. 22.
Macquart eſſai de mineralogie. S. 368.
Faujas de St. fond recherches ſur les Volcans éteints du Vivarais & du Velay.
Reuſs Orographie des böhmiſchen Mittelgebirges. S. 107. und 149.
Bergmänniſches Journal 1792. B. 1. S. 253.
Crells chem. Annal. 1786. B. 2. S. 187 — 191.

10te *Gattung.* **Topas.**

Aquamarin;
Kriſolith;
Braſiliſcher Rubin;
Braſiliſcher Saphir;
Peridott.

Latein. Silex topazius Wern.
Borax lapid. prismat. flavus Linn.
Gemma vera, colore aureo Cartheuſ.
Topaſius.

Franz. Topaze.
Engl. Tapaz.
Schwed. Topas.
Griech. Τοπαζιον.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe iſt *weingelb*, von allen Graden der Höhe. Aus dem dunkel Weingelben geht er ins *Fleiſchroth* und aus dieſem ins *Roſenroth* über, welches letztere bis in ein *lichtes Violblau* *) ſich verläuft. Aus dem blaſſen Weingelben zieht er ſich ins *Gelblichweiß*, *hell-* und *Grünlichweiß*, wie auch ins *Gelblich* - und *Grünlichgrau*, und aus dieſem ſogar bis ins *Berggrün.*

Er kommt zuweilen *derb* und *eingeſprengt*, desgleichen auch in *ſtumpfeckigen Stücken* und *Geſchieben*, am häufigſten aber *kriſtalliſirt* vor.

Seine Kriſtalliſationen ſind folgende:

*) Der rothe und blaue Topas iſt ſehr ſelten.

1. Eine ziemlich stark *geschobene vierseitige Säule, an beiden Enden ziemlich spitzwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt, die Zuschärfungen wiederum schwach abgestumpft, und endlich die Ecken der scharfen Seitenkanten etwas stumpfwinklich zugeschärft, und diese Zuschärfungsflächen auf die Endkanten aufgesetzt.*

2. Eine *geschobene vier- und gleichseitige Säule, an beiden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, die Zuschärfungen wiederum schwach abgestumpft, die beiden stumpfern Ecken schwach zugeschärft, diese Zuschärfungsflächen auf die Endkanten aufgesetzt; die beiden stumpfern Seitenkanten abwechselnd stark und schwach zugeschärft, und die scharfen Seitenkanten abwechselnd nur auf einer Seite zugeschärft.*

3. Eine *rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden mit 8. Flächen zugespitzt.*

4. Eine *achtseitige Säule, bei der immer zwei und zwei Seitenflächen unter sehr stumpfen Winkeln zusammenstoßen; diejenigen gegenüberstehenden — die scharfen Seitenkanten einschließenden — Seitenflächen aber, welche fast immer um ein beträchtliches breiter sind, als die übrigen *), machen eine Ausnahme, insofern*

*) Man trift jedoch mit unter auch solche an, wo die Seitenflächen einander beinahe ganz gleich sind.

fern dieſe unter einem ziemlich ſpitzigen Winkel zuſammenſchlieſſen, daher dieſe Kriſtalle das *Anſehen einer mehr oder minder geſchobenen vierſeitigen Säule* erhalten. *Die Endkanten, welche immer zwei und zwei der, unter einem ſehr ſtumpfen Winkel zuſammenſchlieſsenden, Seitenflächen mit der Endfläche machen, ſind flach zugeſchärft* *); *die Ecken, welche ſich an den zwei gegenüberſtehenden ſcharfen Seitenkanten befinden, ſtark abgeſtumpft; und die drei Ecken, welche ſich um eine jede dieſer groſsen Abſtumpfungsflächen herum befinden, wiederum ſchwach abgeſtumpft.* **)

5. Ein *Zwillingskriſtall, der aus zwei 8ſeitigen Säulen* beſteht, welche mit den Seitenflächen an einander gewachſen ſind.

6. Ein *Zwillingskriſtall, der aus zwei einfachen dreiſeitigen Piramiden* beſteht, deren *Ecken an der gemeinſchaftlichen Grundfläche ſchwach, die beiden Endſpitzen aber äuſſerſt ſtark abge-*

*) Man findet dieſe auch, wiewohl äuſſerſt ſelten, blos *abgeſtumpft*.

**) Jedoch leidet letzteres ebenfalls wieder ſehr häufige Ausnahmen, indem ſehr oft nur die *beiden obern Ecken*, oft auch nur die *untere*, und zuweilen, jedoch ſelten, *gar keine abgeſtumpft* iſt. Ein noch ſeltnerer Fall iſt, wenn die Hauptabſtumpfungsflächen ſo groſs ſind, daſs ſie einander oben berühren, da ſich dann die Säule in eine *Schärfe*, auch wohl in eine *Spitze* endigt.

abgeſtumpft ſind, die drei Kanten ſämtlicher Abſtumpfungsflächen ſind wiederum ſchwach abgeſtumpft. Beide Kriſtalle ſind mit ihren Grundflächen ſo zuſammen gewachſen, daſs die an den Ecken derſelben befindlichen eben gedachten kleinen Abſtumpfungsflächen *drei einſpringende etwas ſpitzige Winkel,* und gleichſam *Viſire* bilden.

Die Kriſtalle ſind theils *von mittlerer Gröſse,* theils *klein.*

Die Seitenflächen der Kriſtallen ſind ſtets *in die Länge geſtreift*, die übrigen Flächen aber *glatt.*

Aeuſſerlich und inwendig iſt der Topas gewöhnlich *ſtarkglänzend*, bisweilen auch nur *glänzend,*

und von *Glasglanze.*

Sein Querbruch iſt *gerad-* und *vollkommen blättrig,* der Längenbruch hingegen *kleinmuſchlich.*

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, bisweilen *ſcheibenförmig*

Der derbe Topas zeigt eine Art von *grob-* und *kleinkörnigen* abgeſonderten Stücken.

Er iſt meiſt *vollkommen durchſichtig,* zuweilen aber auch *halbdurchſichtig,* ja ſelbſt *durchſcheinend,*

hart in hohem Grade;

fühlt ſich *ſehr kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer, ins Schwere übergehend.*

Spe-

Spezifische Schwere.

3,556 (Schneckensteiner). *Werner.*
3,564 (desgleichen). *Brisson.*
3,521 (Eibenstocker). *Werner.*
3,548 (orientalischer). *Brisson.*
3,540 (dunkelgelber brasilianischer). *Werner.*
3,536 (desgleichen). *Brisson.*
3,531 (rother brasilianischer). *Brisson.*
3,464 (lichte violblauer aus Brasilien.) *Werner.*

Bestandtheile.

39, Kieselerde;
46, Thonerde;
8, Kalkerde;
6, Eisen. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. II. p. 96.

Chemische Kennzeichen.

Der *sächsische* Topas brennt sich in *gelindem Feuer* weiss, in *heftigem Feuer* aber verliert er seinen Glanz und seine Durchsichtigkeit, wird trüb, milchfarbig, und, einige mal in kaltem Wasser abgelöscht, endlich so mürbe, dass er sich leicht zu einem Pulver zerreiben lässt; der *brasilianische* hingegen brennt sich im Glühfeuer rosenroth, und in noch stärkerer Hitze violblau. Diese Veränderung der Farbe rührt höchst wahrscheinlich von dem, dem Topase beigemischten Eisen her. In dem gewöhnlichen Ofenfeuer ist der Topas *für sich* unschmelzbar, wenigstens sehr strengflüssig; *in der Feuerluft* aber schmelzt er, unter einigem Schäumen, sehr bald an den Ecken, verliert seine Farbe, wird weiss, undurchsichtig,

tig, und fliesst in weniger als einer Minute zu einer porzellanartigen Kugel. In *Phosphorsäure* und *Borax* löst er sich ohne Brausen *vor dem Löthrohre* auf, das *mineralische Laugensalz* hingegen hat wenig Wirkung auf ihn.

Gebrauch.

Er wird gewöhnlich, weiss gebrannt, zu *Ring-Hemdeknöpf-* und *Schnallensteinen* verarbeitet, und häufig mit einer Goldfolie gefasst. Die kleinern und schlechtern Topasstücke werden als *Schmirgel* benutzt.

Geburtsort.

Amerika (Brasilien); *Asien* (Kleinasien, Sibirien — am Uralischen und Nertschinskischen Gebirge —); *Böhmen* (Schlackenwalde, Heinrichsgrün); *Chursachsen* (der Schneckenstein bei Auerbach im Voigtlande, Altenberg, Zinnwald, Eibenstock, Ehrenfriedersdorf, Geyer).

Anmerkungen.

Der sächsische Topas hat unter den übrigen das meiste Feuer, steht aber in keinem sehr hohen Preise, wiewohl er bisweilen, wenn er schön weiss gebrannt ist, für Demant, so wie der brasiliänische roth gebrannte für Rubin ausgegeben und verkauft wird. — Der berggrüne Topas wird von den meisten Mineralogen *Aquamarin* genannt, und mit zu der Gattung des Berils gerechnet. Wie sehr aber diese beiden Fossilien von einander verschieden sind, zeigen ihre äussern Kennzeichen zur Gnüge. — Der sächsische Topas kommt theils auf *Zinn-Gängen*, theils in *uranfänglichen Gebirgsmassen* (Topasfels und Granit) vor, wo er gewöhn-

gewöhnlich von vielen weiſsen *Bergkriſtallen*, und *weiſsem* oder *gelbem Steinmarke* begleitet wird. In Sibirien findet er ſich unter den dortigen Berillen.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 572.
Linnei ſyſt naturae. III. p. 94. nr. 2.
Cartheuſer elementa mineralog. p 27. 7.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 51. §. 45.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 53. §. 45.
Deſſelben Mineralogie. überſ. v. Werner. S 97. §. 45.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 51. §. 45.
I. R. Forſters introduct. to mineral. p. 11. e.
Lehmanns Mineralſyſtem. S. 83. d.
Wallerii Syſtema mineralog. p 250. ſp. 107.
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 239.
Scopoli Einleit. in die Kenntn. der Foſſil. S. 17. d.
Brünnichs Mineralogie. S. 36. 4.
Litophyl. Born. p. 20.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 163. §. 29.
Brückmanns Abhandlung von den Edelſt. S. 115—126.
Deſſen Beiträge hierzu. S. 67—78.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 154. §. 266—268.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. p. 140.
Deſſen Criſtallogr. überſ. v. Weigel. S. 239.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. III. I. 1. 4.
Bergmanni Sciagr. r. m. p. 83. §. 119.
Kirwans elements of miner. p. 118. Var. II.
Ueberſetzung von Crell. S. 135.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 12. nr. 49.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 6. 2. 1.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 110. a.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 187. §. 4.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 214—217.
Suckows Anfangsgr. d. Mineral. S. 191.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 11.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 65—69.
Werner in Pabſt v. Ohains Mineralienkab. S. 225.

Berg-

Bergmänniſches Iourn. 1788. B. 1. S 98. und 248.
Crells chem. Annal. 1786. B. 1. S. 111—117.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 224.
Bergmanni Opusc. phyſ. chem. II. p. 96.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 225.
Voigts Abhandl. über den Aquamarin und Topas, vorgeleſen in der Erfurtiſchen Akademie der Wiſſenſch. Erfurt 1787.
Schriften der Berlin. Naturforſch. 9. S. 92.
Herrmanns Beſchreibung des uraliſchen Erzgebirges. B. 2. S. 308.
Abhandl. der Böhm. Geſellſch. d. Wiſſenſch. 1787.

11te *Gattung. Schmaragd.*

Kriſolith;
Grüner Schörl.

Latein. Silex ſmaragdus Wern.
Borax lapid. viridis Linnei.
Gemma viridis Woltersdorf.
Gemma vera, colore viridi Cartheuſ.

Franz. Emeraude.

Engl. Emerald.

Griech. σμάραγδος.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine Farbe iſt *vollkommen ſchmaragdgrün*, das bisweilen bald dem *lichtern* bald dem *dunklern Grasgrün* ſich nähert.

Ob er derb vorkommt, iſt noch ungewiſs; in *Geſchieben* findet er ſich, wiewohl ſehr ſelten; gewöhnlich erſcheint er *kriſtalliſirt*, und zwar:

1. in *gleichwinklichen*, *niedrigen ſechsſeitigen Säulen*, bald *vollkommen*

men, bald *an allen Seitenkanten*, bald blos *an allen Ecken*; blad auch *an den Seiten- und Endkanten*, und auch wohl *zugleich an allen Ecken abgestumpft*, bisweilen auch *an den Ecken der Abstumpfungsflächen nochmals*, aber *ganz schwach abgestumpft*.

2. in *gleichwinklichen*, *niedrigen*, *sechsseitigen Säulen*, *an den Endkanten flach zugeschärft*;

3. in *niedrigen etwas länglichen sechsseitigen Säulen*, *mit zwei gegenüberstehenden breitern*, *und vier schmälern Seitenflächen*.

Bei dieser Kristallisation finden alle jene (Nr. 1. und 2.) angeführten Modifikationen statt.

4. in *Zwillingskristallen*, *die aus zwei einfachen dreiseitigen Piramiden* bestehen, *wo die Endspitze der einen schwach, die der andern aber äusserst stark abgestumpft ist; die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche sind ebenfalls schwach abgestumpft*; daher diese Abstumpfungsflächen drei etwas stumpfe einspringende Winkel bilden.

Die Oberfläche der Kristallen ist stets *glatt* und *glänzend*.

Inwendig ist der Schmaragd *starkglänzend*, *ins Glänzende übergehend*, und

von *Glasglanze*.

Im Bruche ist er *dicht*, und zwar *muschlich*, das sich zuweilen dem *Unebenen* nähert, sein Querbruch ist jedoch bisweilen auch *versteckt-blättrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* und *weniger scharfkantig*.

Er ist gewöhnlich *durchsichtig*, wenn er aber Sprünge und eine dunkle Farbe hat, ist er öfters blos *durchscheinend*,

hart, worin er vom Quarze wenig verschieden ist,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,775. *Brisson.*
3,095. *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

24, Kieselerde;
60, Thonerde;
8, Kalkerde;
6, Eisen. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. II. a. a. O.

Chemische Kennzeichen.

Der Schmaragd verändert in *starkem Feuer* seine Farbe, und wird mehr und weniger undurchsichtig *). In *noch stärkerm* und anhaltenderm *Feuer*

*) Herr Sage behauptet, dass die Farbe der Schmaragden im Feuer um so weniger sich verändere, je durchsichtiger sie seyen.

Feuer kann er schon *für sich*, wiewohl sehr schwer, in Fluss gebracht werden, wobei er in dem Augenblicke des Schmelzens einen Feuerschein von sich wirft. *Vor dem Löthrohre* mit *Phosphorsäure* oder *Borax* behandelt, wird er vollkommen und ohne Aufbrausen aufgelöst, von *mineralischem Laugensalze* aber blos zertheilt. In der *Feuerluft* schmilzt er leicht zu einer schmutziggrünen porösen Kugel. In dem *Brennpunkte* eines Brennspiegels fliest er sehr schnell, erhebt sich in Blasen, geht in kurzer Zeit durch verschiedene Nuancen durch, nimmt bald eine graue, bald eine grüne mit Undurchsichtigkeit verbundene Farbe an, wird endlich wieder heller und lichter, himmelblau, und zuletzt ganz durchsichtig, in welchem Zustande er gewöhnlich nicht mehr den Grad seiner ursprünglichen Härte besitzt.

Physische Kennzeichen.

Durch Reiben wird der Schmaragd *elektrisch.*

Gebrauch.

Er wird, *geschliffen* und *brillantirt*, wie andere *Edelsteine* getragen, wobei er meist eine grüne Folie bekommt.

Geburtsort.

Afrika (in dem Gebirge zwischen Ethiopien und Egipten über Assevan hinaus); *Amerika* (im südlichen Theile, besonders Neugranada und Peru); die *Tartarei*; auch soll er sich im *Lande der Kirgisen*, einige hundert Werste von der russischen Grenze gegen Süden, in einem dortigen Gebirge finden.

Anmerkungen.

In der Behauptung mehrerer Mineralogen, dass der Schmaragd, wenn er erwärmt würde, phosphoreszire, liegt eine Verwechselung dieses Edelsteins mit dem grünen Flussspathe zum Grunde, als welchen letztern man noch heut zu Tage in den Offizinen für Schmaragd ausgiebt, und bisweilen auch noch in den Mineraliensammlungen in die Stelle dieses Edelsteins gelegt findet.

Der Schmaragd wird jetzt, ob er gleich nach dem Saphir am höchsten im Preise steht, bei weitem nicht mehr so hoch geschätzt, als ehemals, und scheint, wie alle übrigen Edelsteine, den Demant und Topas ausgenommen, ganz aus der Mode gekommen, und eben durch diese aus dem Reiche der Eitelkeit verdrängt worden zu seyn.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 44.
Agricola de natura fossilium. p. 570.
Linnei Systema nat. III. 95. 8.
Woltersdorffii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralog. p. 21. 7. d.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedem. S. 52. §. 48.
Desselben Mineralogie, übers. von Brünnich. S. 55. §. 48.
Desselben Miner. übers. von Werner. S. 102. §. 48.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 53. sect. 48.
I. R. Forsters Introduction to mineralogy. p. 11. g.
Lehmanns Mineralogie. S. 83. e.
Wallerii Systema mineralogic. p. 253. sp. 108.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 242.
Scopoli principia mineralogiae. p. 46. §. 54.
Dessen Einleit. in die Kenntniss der Foss. S. 17. e.
Brünnichs Mineralogie. S. 37. Nr. 5.
Litophyl. Born. p. 21.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 169. §. 33.

Gme-

Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 157. §. 276.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 101 — 109.
Dessen Beiträge hierzu. S. 56 — 63.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 245. Esp. V.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. III. I. 1. 6.
Bergmanni Sciagr. r. min. p. 83. §. 119.
Kirwans elements of mineralogy p. 19. var. III.
Uebersetzung von L. Crell. S. 136.
v. Leissers mineralogische Taf. S. 12. Nr. 50.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 6 3. 1.
Gerhards Mineralsystem. S. 109. 4.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 186. 3.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 219 — 221.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 195.
Lenz mineralogisches Handb. S. 12.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 69.
Crells chem. Annal. 1788. B. 1. S. 325.
Bergmanni opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 96.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 228.

12te *Gattung.* *Berill.*

1ste Art. *Gemeiner* oder *edler Berill.*

Blaulichgrüner Topas;
Aquamarin;
Russischer Aquamarinschörl.

Latein. Silex beryllus vulgaris Wern.
Nitrum lapid. cyaneum Linn.
Franz. Berill.
Engl. Berill.
Schwed. Beryll.
Griech. βερυλλος.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist *berggrün.* Aus diesem aber verläuft er sich auf der einen Seite ins *Apfelgrün*, durch eine *Mittelfarbe*

zwiſchen Gras- und Piſtaziengrün bis ins *Spargelgrün*, und aus dieſem ins *Honiggelb;* auf der andern Seite geht das Berggrün ins *Seladongrün*, und aus dieſem ins *Himmelblau*, *Schmalteblau* und endlich ins *Laſurblau* über. *)

Er kommt ſelten *derb*, bisweilen in *Geſchieben*, am häufigſten aber in *eingewachſenen Kriſtallen* vor, und zwar:

in *gleichwinklichen ſechsſeitigen Säulen*, die entweder *vollkommen* oder *an den Seitenkanten*, oder auch wohl *an den Seiten- und Endkanten zugleich mehr und weniger abgeſtumpft* ſind. Wenn die Abſtumpfungen ſehr ſtark werden, ſo ſcheinen ſie in eine *ſechsflächige Zuſpitzung* überzugehen.

Die Seitenflächen der Kriſtallen ſind übrigens nicht immer gleich groſs; bisweilen wechſeln *breitere* und *ſchmälere* mit einander ab. Einige ſeltene Berille zeigen an ihren Enden eine *Vertiefung*, die der Länge nach mit der Axe der Kriſtallen gleichlaufend zu ſeyn ſcheint. **) Bisweilen, aber ſelten, findet man zwei Kriſtalle mit ihren Seitenflächen *aneinandergewachſen*, noch ſeltner aber ſind ſie *durcheinander gewachſen*, und bilden ſolchergeſtalt *Zwillingskriſtalle*.

An

*) Letztere Abänderungen von blauer Farbe ſind äuſſerſt ſelten.

**) Wie ſich dieſes z. B. beim Grün-Bleierz findet.

An den Kristallen bemerkt man gewöhnlich eine *der Länge nach gestreifte Oberfläche*, daher auch besonders die an den Seitenkanten abgestumpften Kristalle ganz *rundlich* oder *zilinderförmig* ausfallen.

Aeusserlich sind die Kristalle *glänzend* und *wenigglänzend*;

Inwendig aber zum Theil *starkglänzend* und *glänzend*, *zum Theil* nur *wenigglänzend*,

und von *Glasglanze*.

Der Querbruch ist *unvollkommen muschlich*, bisweilen scheint er *blättrig* zu seyn, woher auch die vielen parallelen Quersprünge rühren, die man an den Kristallen bemerkt; der Längenbruch ist *kleinmuschlich*, und es scheint bei ihnen ein *vierfacher* obgleich *undeutlicher Durchgang* der Blätter statt zu finden, wovon einer mit den Endflächen, und drei mit den Seitenflächen parallel laufen.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr und weniger scharfkantig*.

Der derbe gemeine Berill ist von *geraden*, *in die Länge gestreiften dünnstänglichen* abgesonderten Stücken. *) Auch an den Kristallen nimmt man eine stängliche Absonderung wahr.

Der gemeine Berill ist gewöhnlich *durchsichtig*, in einigen Abänderungen aber geht er durchs *Halbdurchsichtige* bis ins *Durchscheinende* über.

*) Dieser ist es, der zwischen dem gemeinen und schörlartigen Berill das Mittel hält.

Er ist *hart*, in hohem Grade, fast dem Topase gleichkommend,
spröde,
sehr leicht zersprengbar,
fühlt sich *kalt* an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,683 bis 2,722 (berggrüner aus Sibirien). *Brisson*.
2,677 (honiggelber sibirischer). *Werner*.
2,250 (himmelblauer desgleichen). *Werner*.
2,759 (blaulichgrüner desgleichen). *Herrmann*.
2,692 bis 2,782 (grünlichgelber brasilianischer). *Brisson*.
2,628 (berggrüner desgleichen). *Werner*. *)

Bestandtheile.

64, Kieselerde;
27, Thonerde;
8, Kalkerde;
2, Eisen. *Bindheim*. S. chem. Annal. 1792. B. 1. S. 295.

Chemische Kennzeichen.

Im *gewöhnlichen Feuer* verändert er seine Farbe wenig oder gar nicht, verliert aber, jedoch nur wenig von seiner Durchsichtigkeit, und springt dabei

*) Die Verschiedenheit in der spezifischen Schwere richtet sich nach der Farbe, denn je blauer er ist, desto leichter, und je gelber und grüner, desto schwerer. Der Grund hiervon liegt in den färbenden Theilen des Eisens.

dabei mit einigem Geräusche in kleine Stücken auseinander. In *stärkerm und anhaltenderm Feuer* verliert er zwar seine Durchsichtigkeit und Farbe, zeigt sich aber *für sich* unschmelzbar, und nur der halbdurchsichtige und durchscheinende Berill geben, jedoch nur an den Kanten, Spuren einer Schmelzung zu erkennen. Mit *mineralischem Laugensalze* hingegen, oder mit *Phosphorsäure* und *Borax* läſst er sich *vor dem Löthrohre* vollkommen auflösen.

Physische Kennzeichen.

Der Berill besitzt die *elektrische Kraft*, vermöge welcher er bei hinlänglicher Reibung auf Wollenzeug und dergleichen, leichte Körper, als Haare, Asche, Papier, feine Feilspäne u. s. w. anzieht.

Gebrauch.

Wenn er gut geschliffen ist, spielt er mit einem sehr schönen Feuer, und zwar noch lebhafter als der Topas und Bergkristall. Er wird daher vorzüglich zu *Ringsteinen* gebraucht, wo er beim Fassen gewöhnlich eine Silberfolie, oder, wie der Demant, einen schwarzgefärbten Kasten bekommt.

Geburtsort.

Amerika (Brasilien); *Asien* (Daurien an der chinesischen Grenze in der Gegend von Nertschinsk, und zwar in dem Granitgebirge Odontscholon zwischen den Flüsen Onon und Ononborza; ferner das tigeretskische Schneegebirge, welches ein Zweig des Altaischen Gebirgszugs ist; ferner der Ural in dem alepaefskischen Kreise in der Gegend von Mursinsk); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt

genſtadt auf der Grube Friſch Glück im vordern Faſtenberge).

Anmerkungen.

Der gemeine Berill hatte ehemals, und zum Theil auch noch jetzt, das Schickſal, — ſo wie viele andere Foſſilien — daſs er bald zu dieſer, bald zu einer andern Gattung gezählt wurde. Die Benennungen *Aquamarin* und *Berill* bezeichnen bei mehrern Mineralogen ein und daſſelbe Foſſil; andere halten die dunkelgrünen Berille für *Schmaragde*, von denen ſie ſich aber nicht nur durch mehrere Kennzeichen, ſondern auch dadurch unterſcheiden, daſs die Kriſtalle der erſtern mehr ein- und die der letztern mehr aufgewachſen vorkommen; die himmelblauen Berille werden von einigen für *Saphire*, die gelblichgrünen für *Kriſolithe*, bisweilen auch für *Kriſoberille*, die honiggelben für *Topaſe* oder auch wohl für *Hiazinthen*, und die apfelgrünen für *Kriſopras* ausgegeben. Faſt ſcheint es, als ſey dieſe Verwirrung eine Folge desjenigen Grundſatzes, nach welchem ältere Mineralogen eine gewiſſe Hauptfarbe, und ſonſt weiter nichts, annahmen, um die verſchiedenen Edelſteine dadurch von einander unterſcheiden zu können. So lange man aber die Natur ſeinen eingeſchränkten Begriffen ſubordinirt, und in gewiſſe ſo feſt beſtimmte Geſetze einzwängen zu müſſen, für gut findet, werden Irrthümer dieſer Art unvermeidlich ſeyn!

Der gemeine Berill bricht gewöhnlich mit *Bergkriſtall*, *Quarz*, *verhärtetem Thone*, *verhärtetem Steinmarke*, zuweilen auch mit *Granat* und *Flußſpathe*.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 618—622.
Linnei syst. nat. III. 85. ζ.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 21. nr. 7. k.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 52. §. 47. 2.
Desselben Mineralogie, übers. von Brünnich. S. 55. §. 47.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 100. §. 47.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 53. Sect. 47.
Lehmanns Mineralogie. S. 84. I.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 11. h.
Wallerii Syst. mineralogicum. spec. 108. d.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 243.
Brünnichs Mineralogie. S. 38.
Vogels prakt. Mineralsystem S. 171. §. 36.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 252.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 141—144.
Dessen Beiträge hierzu. S. 93—96.
Kirwans Elements of mineralogy. p. 120. var. III.
Dessen Anfangsgründe der Mineralogie, aus dem Engl. von L. Crell. S. 136.
Gmelins Einleit. in die Miner. S. 157. §. 275.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. III. I. 1. 5.
von Leissers mineralog. Taf. S. 12. nr. 52.
Kavallos mineral. Taf. I. V. 6. 3. 3.
Gerhards Mineralsystem. S. 117.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 189. 5. a.
Gmelins Grundr. der Mineralog. S. 221. §§. 306. 307.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 196.
Lenz mineralogisch. Handbuch. S. 14.
Karsten in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde. Th. 2. S. 59. (dd.)
Derselbe in Leskes Mineralienkab. S. 70—74.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabinets. S. 230.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 253.
Crells chem. Annalen. 1788. Th. 2. S. 247.

Ebendas.

Ebendas. 1789. B. 1. S. 224.
Ebendas. 1792. St. 4. S. 295. ff.

2te *Art.* Schörlartiger Berill.

Stangenstein;
Weisser Stangenschörl;
Weisser Schörl;
Schörlit.

Latein. Silex beryllus Scorlaceus Werner.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist *gelblich-* und *grünlich-weiß*, welches sich bald dem *Spargelgrün*, bald dem *Schwefelgelben*, zuweilen auch dem *Perlgrauen* nähert.

Er kommt fast stets in *mehr und minder großen eingewachsenen sechsseitigen Säulen* vor, *die gewöhnlich an den Endkanten abgestumpft* sind *), und meist parallele Quersprünge haben.

Aeusserlich sowohl als im Bruche, ist er blos *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* sich nähernd, und

von *Fettglanze*.

Der Querbruch ist *unvollkommen blättrig*, und scheint etwas schiefwinklich durch die Axe der Kristallen zu gehen. Seine

*) Seine Kristallisation ist nicht immer und nur selten ausgezeichnet deutlich, daher er auch bisweilen ganz *derb* zu seyn scheint. — Die Länge der Kristallen ist von 2, 3 bis 4 Zoll.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig.*

Er besteht aus *gleichlaufenden dünn- und geradstänglichen, in die Länge gestreiften* abgesonderten Stücken;

ist blos *durchscheinend;*

hart, ans halbharte gränzend;

ungemein leicht zersprengbar;

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer;* in einem hohen Grade.

Spezifische Schwere.

3,530. *Klaproth.*

Bestandtheile.

50, Kieselerde;
50, Thonerde. *Klaproth.* S. chemische Annal. 1788. B. 1. S. 390.

Chemische Kennzeichen.

Durchs *Glühen vor dem Löthrohre* verändert sich weder die Festigkeit und Farbe, noch der Glanz dieses Fossils.

Geburtsort.

Altenberg in Chursachsen; der *Rabenstein* bei Zwiesel in Baiern.

Anmerkungen.

Der schörlartige Berill gehört mit zu den seltensten Fossilien, und fand sich ehemals blos allein in dem *altenbergischen Stockwerke*, wo er in einem mächtigen Lager, mit *graulichweißem Quarze* und *gelblich- und schwärzlichgrauem Glimmer gemengt,* vor-

vorkommt. Erſt vor einigen Iahren hat ihn der Herr Bergr. *Flurl* auch in Baiern an genanntem Orte entdeckt, wo er in *vollkommenen gleichwinklichen* — bisweilen *an beiden Enden mit ſechs Flächen zugeſpitzten* — *ſechsſeitigen Säulen*, *mit glatter Oberfläche*, in einem grobkörnigen Granite eingewachſen, vorkommen ſoll. — Aus ſeinem Miſchungsverhältniſſe ſowohl, als aus ſeinem Verhalten im Feuer ergiebt ſich zur Gnüge, daſs er — wie es jedoch von einigen Mineralogen bereits geſchehen iſt — weder zu dem Schörle noch Spekſteine gerechnet werden kann. Auch dürfte er ſich kaum zu einer eigenen Gattung qualifiziren, da er in ſeinen äuſſern Kennzeichen mit den des gemeinen Berills ſo ſehr übereinkommt.

Hierher gehörige Schriften.

Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Werner. S. 169.
Kirwans Mineralogie, aus dem Engl. v. L. Crell. S. 111. Anmerk.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 195. §. 276.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 204.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 15.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 79. 13.
Verzeichnis des Pabſtiſchen Kabinets, von Werner. S. 231.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 1. S. 260.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 388. 6.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 528.
Ferbers drei mineralog. Briefe. S. 46.
Crells chem. Annalen. 1784. B. 2. S. 391.
Ebendaſ. 1788. B. 1. S. 390.

13te *Gattung.* *Schörl.*

1ste *Art.* *Schwarzer Schörl.*

Schwarzer Stangenschörl;
Kristallinischer Schörl;
Säulenschörl;
Schörlsäulen;
Basler Taufstein;
Kreuzstein.

Latein. Scorlus s. Basaltes.
Silex scorlus niger Wern.
Borax lapid. columnaris Linn.
Smectites crystallisatus Cartheus.
Basaltes martialis niger (?) Born.
Franz. Schorl noir.
Engl. Cockle.
Schwed. Schiörl.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von *dunkel*- oder *graulichschwarzer* Farbe, bisweilen auch von beigemischter Eisenerde etwas *roth gefärbt.*

Man findet ihn theils *derb*, theils *eingesprengt*, theils *kristallisirt*, und zwar fast immer in *dreiseitigen Säulen*, entweder *vollkommen*, oder *an den Seitenkanten flach zugeschärft*; an den Enden sind sie gewöhnlich *abgebrochen* und nur selten auskristallisirt; jedoch trift man mit unter welche an, *die an den Enden mit drei auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen ziemlich stumpfwinklich zugespitzt sind.* — Bisweilen kommt er auch in *sechsseitigen*, und, wiewohl sehr selten, in *neunseitigen Säulen, mit dreiflächiger Zuspitzung* kristallisirt

sirt, vor. Die dreiseitige Säule hat entweder *gerade*, oder *zilindrisch konvexe Seitenflächen*.

Die Oberfläche der Kristallen ist *stark in die Länge gestreift*.

Aeusserlich *wechselt* der schwarze Schörl *vom Glänzenden bis Wenigglänzenden ab*.

Im Bruche hält er das *Mittel zwischen Glänzend und Wenigglänzend*, und ist von einer Art *Fettglanz*.

Der Bruch selbst ist *dicht*, und zwar *kleinmuschlich*, das sich dem *Unebenen* nähert; im Längenbruche zeigt er jedoch bisweilen auch eine Neigung zum *blättrigen*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Der derbe ist von *mehr* und *weniger dünn-* und *geradstänglichen gleichlaufenden* abgesonderten Stücken, die zuweilen so dünn ausfallen, dass sie dem *Fasrigen* nahe kommen, und dann *büschelförmig auseinanderlaufend* sich zeigen. Zuweilen bilden diese stänglichen abgesonderten Stücke wiederum *groskörnige*. Selten, dass er von *unordentlich körnigen* abgesonderten Stücken vorkommt. Unter den Kristallen findet man bisweilen welche, an denen man eine *Neigung zum Stänglichen* bemerkt.

Die stänglichen abgesonderten Stücke sind *in die Länge gestreift*, und auf der Absonderungsfläche *glänzend*.

Er ist *undurchsichtig*, bisweilen findet jedoch ein geringer Grad von Durchsichtigkeit bei

bei ihm ſtatt, in welchem Falle er in den elektriſchen Schörl übergeht;

giebt einen *lichte grauen Strich*,

iſt *hart*, *aber etwas weniger als Quarz*,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, *dem Schweren nahe kommend*.

Spezifiſche Schwere.

3,000 his 4,000. *Gmelin.*

Beſtandtheile.

33,33 Kieſelerde;
40,83 Thonerde;
20,41 Eiſen;
3,33 Braunſtein. *Wiegleb.* S. Beiträge zu den chem. Annalen. B. 1. S. 33.

Chemiſche Kennzeichen.

Der ſchwarze Schörl ſchmelzt *vor dem Löthrohre* zwar ſchon *für ſich* mit einigem Aufwallen zu einer ſchwarzen oder ſchwärzlichbraunen dichten undurchſichtigen Schlacke, er bedarf aber, um ihn zu einer egalgefloſſenen Kugel zu bringen, einer ſtarken und lang anhaltenden Hitze. Eben ſo wird er auch in *Borax* oder *Phosphorſäure* aufgelöſt, in *mineraliſchem Laugenſalze* aber wird er zwar zertheilt, jedoch nicht ganz aufgelöſt. In der *Feuerluft* flieſst er leicht zu glänzenden Kugeln von verſchiedener Farbe. Auf dem *naſſen Wege* haben die meiſten Säuren Wirkung auf ihn, und löſen ihn gröſstentheils, wiewohl ohne Aufbrauſen, auf.

Bayerische Staatsbibliothek München

Physische Kennzeichen.

Sein Eisengehalt macht ihn *auf die Magnetnadel wirksam*, indem er die Richtung derselben sowohl vor, als nach dem Schmelzen, wenn er ihr nahe genug gebracht wird, ändert. Auch ist er *elektisch*, indem er, durch Reibung erwärmt, Asche und kleine Papierstreifchen sehr merklich anzieht.

Gebrauch.

In Zeilon werden *Rockknöpfe* daraus gemacht. Ehemals wurde er von abergläubischen Katholiken als ein *Amulet* getragen, und man pflegte ihn den Kindern nach der Taufe anzuhängen, daher der Name *Taufstein.*

Geburtsort.

Baiern (der Hörnlberg in der Lam an der Böhmischen Grenze); *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Eibenstock, Schneeberg, Freyberg, Siebenlehn, Penig u. m.); *England* (Kornwallis); *Frankreich* (Vivarais, Auvergne u. m.); *Harz* (Andreasberg — höchst selten); *Mähren* (Saar); *Norwegen* (selten); *Savoien; Schlesien* (Friedberg); *Schweden* (Umeo); *Schweiz* (Graubünden, Basel u. m.); *Spanien* (Kompostell); *Tirol* (das Zillerthal); *Ungarn; Zeilon.*

Anmerkungen.

Der schwarze Schörl kommt am gewöhnlichsten im *Granite* und *Gneise* vor; seltner bricht er auf *Zinn*- und *Eisensteingängen.* Auch macht er einen Gemengtheil des *Topasfelses* bei Auerbach im Voigtlande aus. —

Es ist unrichtig, wenn man ihm eine grosse Leichtflüssigkeit im Feuer zuschreibt; dieser Irrthum rührt daher, weil man Hornblende für Schörl ansahe, und statt dessen zur Untersuchung nahm. Ueberhaupt hat der Name *Schörl* ungemein viel Verwirrung veranlasst, indem man in den ältern und neuern Zeiten mit Unrecht sehr viele Fossilien zur Gattung des Schörls rechnete, die nicht dahin gehören, und dadurch den Begrif desselben so weit ausdehnte, dass nothwendig Verwechselungen statt finden mussten. Vorzüglich haben auch schwedische Mineralogen viel zu dieser Verwirrung beigetragen, denn sie waren es, die zuerst die Hornblende und den Strahlstein mit dem gemeinschaftlichen Namen Schörl belegten.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 95. nr. 3. α.
Cartheuser elementa mineralog. p. 27. nr. 9.
A. v. Cronstedts Versuch einer Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 80. §. 75.
Desselben Mineralogie, übers. von Brünnich. S. 90. §. 75.
Desselben Mineralog. übers. von Werner. S. 168. §. 75.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 82. 4.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p 18. 5. d.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 26. 2. 1.
Wallerii systema mineralogic. p. 333. sp. 150.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 307.
Brünnichs Mineralogie. S. 71. 3.
Litophylacium Bornianum. p. 33. (?).
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 210. §. 5.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 379. esp. 3.
Uebersetzung von Weigel. S. 261.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 132.

v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. II. I. 1. 4.
Gmelins Einleitung in die Mineral. S. 95. §. 144.
Bergmanni Sciagr. r. min. p. 83. §. 120.
Kirwans elements of mineralogy. p. 28. ſp. XV. var. I.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 146. 15. 1.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 13. N. 60. B.
Kavallos mineral. Taf. I. V. 16.
Gerhards Mineralſyſt. S. 116. 5.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 194. 4.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 200—202.
Lenz mineral. Handbuch. S. 16.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 204.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 74—77.
Werners Verzeichnis des Pabſtiſchen Kabin. S. 231.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 1. S. 256.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 527.
Crells chem. Annalen. 1785. B. 1. S. 246.
Beiträge hierzu. B. 1. St. 4. S. 28.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 236.

2te *Art. Elektriſcher Schörl.*

Turmalin;
Aſchenzieher;
Aſchenblaſer;
Aſchendrecker;
Aſchenmagnet;
Aſchenblaſenſtein;
Trip;
Turnamal;
Zeilonſcher Magnet;
Kriſolith;
Schmaragd;
Saphir.

Latein. Silex Scorlus electricus Wern.
Borax electricus Linn.
Zeolites turmalinus Wall.

Zeo-

Zeolithus vitreus electricus Born.
Turmalinus.
Franz. Tourmaline.
Engl. Aschdrawer.
Schwed. Turmalin.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn *dunkeloliven- pistazien- gras-* und *lauchgrün*, wie auch von einer *Mittelfarbe zwischen Pizazien- und Lauchgrün.* Auf der einen Seite geht die grüne Farbe aus dem Olivengrün ins *Leber-* und *Gelblichbraun*, und aus diesem ins *Hiazinthroth* über; auf der andern Seite verläuft sie sich durchs Lauchgrün ins *Indig- Himmel-* und sogar bis ins *Lasurblau.* *)

Die Farben des Turmalins zeigen sich fast immer *sehr dunkel*, und bisweilen so dunkel, dass sie, wenn man ihn nicht gegen das Licht hält, und durchsieht, ganz *schwarz* zu seyn scheinen.

Er kommt selten *derb*, zuweilen in *Geschieben* oder *Körnern*, am gewöhnlichsten aber in *Kristallen* vor, und zwar:

1. in *gleichwinklichen dreiseitigen Säulen, die an den Seitenkanten* entweder *schwach abgestumpft*, oder *flach zugeschärft* sind.

*) Die Abänderungen der blauen Farbe, besonders der lasurblauen, sind sehr selten.

2. in *gleichwinklichen dreiseitigen Säulen*, *mit zilindrisch konvexen Seitenflächen, an beiden Enden mit drei Flächen flach zugespitzt, die Zuspitzungsflächen an dem einen Ende auf die Seitenflächen, an dem andern aber auf die Seitenkanten aufgesetzt.* Wenn sich diese Säule so sehr verkürzt, dass beide Enden einander berühren, so entsteht daraus.

3. die *flache doppelte dreiseitige Piramide* des Turmalins, bei der *die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt sind.*

Er findet sich ferner:

4. in *vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*;

5. in *gleich-* und *sechsseitigen Säulen, bei denen immer zwei und zwei Seitenflächen abwechselnd mehr und weniger stumpfwinklich zusammenstoßen*;

6. in *gleich-* und *neunseitigen Säulen, mit 3. schärfern und 6. stumpfern Seitenkanten, welche erstere von den letztern abwechselnd eingeschlossen werden*;

7. in derselben Gestalt, nur dass *die 3 scharfen Seitenkanten abgestumpft sind*, so dass man diesen Kristall, *repräsentativ* betrachtet, auch als eine 12. *seitige Säule* annehmen kann *). Die

*) Es giebt mehrere Kristalle, deren Gestalt von solcher Beschaffenheit ist, dass sie sich auf verschiedene

Die Oberfläche der Kristallen ist fast immer *in die Länge gestreift*, bisweilen auch *glatt*.

Aeusserlich ist der Turmalin gewöhnlich *stark-glänzend*, zuweilen auch nur *glänzend*;

Art beschreiben, und bald auf diese, bald auf eine andere Grundgestalt reduziren lassen. Ein ähnlicher Fall findet hier bei dem elektrischen Schörle statt. Es beruht diese verschiedene Kristallisationsbestimmung auf der verschiedenen Art unserer Vorstellung. Wenn wir einen Kristall so beschreiben, wie er sich unsern Sinnen oder unserm coup d'oeil am geschwindesten darstellt, ohne dass wir dabei Rücksicht nehmen, ob der Kristall auch immer so vorkomme, und ob er auf diese Art auch mit den übrigen Kristallen desselben Fossils in Verwandschaft stehe, so ist diess eine *repräsentative* Bestimmung. Wenn wir hingegen bei der Angabe einer Kristallisation auf das Verhältnis des vorliegenden Kristalls zu den übrigen Kristallen des nemlichen Fossils Rücksicht nehmen, und zugleich auf die Abstammung desselben zurückgehen, so ist diess eine *derivative* Bestimmung. Diese letztere ist nicht nur die leichteste, deutlichste und kürzeste Art, sondern scheint auch der Natur der Sache am angemessensten zu seyn. So könnte man z. B. den Wolframkristall repräsentativ als Tafel betrachten, allein derivativ ist es leichter, deutlicher und kürzer, ihn als eine breite Säule zu bestimmen.

Inwendig hält er das *Mittel zwischen Starkglänzend* und *Glänzend*, und ist von *Glasglanze*.

Im Längenbruche ist er *muschlich*, im Querbruche hingegen, lassen die vielen meist parallelen Sprünge, ob sie schon mit der Axe des Kristalls keinen rechten Winkel machen, eine *Neigung zum blättrigen* vermuthen.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Blos der derbe hat *stängliche abgesonderte Stücke*.

Er ist selten *ganz durchsichtig*, oft blos *durchscheinend*, oder zuweilen wohl gar *undurchsichtig*;

hart, in einem etwas höherm Grade als Quarz,

sehr leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, in einem mittlern Grade.

Spezifische Schwere.

3,155 (grüner aus Brasilien.) *Brisson.*

3,086 (desgleichen). *Werner.*

3,130 (blauer ebendaher). *Brisson.*

3,155 (desgleichen). *Werner.*

3,054 (Zeilonscher). *Brisson.*

Bestandtheile.

73, Kieselerde;

39, Thonerde;

15, Kalkerde;

9, Eiſen. *Bergmann.* S. deſſen Opuſc. Vol. II. p. 128.

Chemiſche Kennzeichen.

Er ſchmelzt *für ſich vor dem Löthrohre*, jedoch nur in einer heftigen und anhaltenden Hitze, mit Aufwallen zu einer ſchwammigen undurchſichtigen meiſt weiſslichten Schlacke. In *mineraliſchem Laugenſalze* wird er zum Theil, in *Phosphorſäure* aber ganz und mit einigem Aufbrauſen, und in *Borax* mit noch ſtärkerm Aufſchäumen aufgelöſt. *In der Feuerluft* ſchäumt er ebenfalls, und flieſst leicht zu einer ſchwärzlichen Kugel. Im rohen natürlichen Zuſtande wird er von *Säuren* nicht angegriffen.

Phyſiſche Kennzeichen.

Der Turmalin iſt, nächſt dem Apatit, die einzige Steinart, die ohne alles Reiben, und blos durch die Erwärmung *elektriſch* wird. Wenn er gleichförmig erwärmt iſt, ſo zieht er leichte Körper z. B. feine Aſche an dem einen Ende an, und an dem andern ſtöſst er ſie von ſich; wenn er aber an einem Ende erwärmt, und am andern abgekühlt wird, ſo iſt er an beiden Enden entweder abſtoſsend oder anziehend. Dieſe elektriſche Kraft erhält er nach einer Erwärmung bis zum 200ſten Grade nach Fahrenheit; ein ſtärkerer Grad der Wärme entzieht ihm dieſe Eigenſchaft. Der Turmalin unterſcheidet ſich hierdurch weſentlich nicht nur von dem ſchwarzen Schörl, ſondern auch von den übrigen idioelektriſchen Kieſelarten, als welche, beſonders wenn ſie geſchlif-

ſen ſind, blos nach dem Reiben mehr oder weniger elektriſch werden, durch angebrachte Hitze aber ihre Elektrizität wiederum verlieren. Die Gröſse des Wirkungskreiſes des Turmalins ſcheint mit dem Grade ſeiner Durchſichtigkeit in einem Verhältniſſe zu ſtehen, d. h. je durchſichtiger er iſt, deſto ſtärker ſind auch ſeine elektriſchen Wirkungen.

Gebrauch.

Wenn er geſchliffen und polirt iſt, zeigt er viel Feuer und Glanz; und wird daher, wenn er durchaus ſchön und ohne Sprünge iſt, wie ein *Edelſtein* verarbeitet und verkauft. Er wird meiſtens ſo gefaſst, daſs man ihn nach Belieben herausnehmen kann.

Geburtsort.

Afrika (Madagaskar); *Amerika* (Braſilien); *Aſien* (Sibirien, Zeilon); *Bayreuth* (Selb); *Churſachſen* (Ehrenfriedersdorf, Annaberg, Dorfchemnitz, Freyberg); *Frankfurth* am Main; *Grönland; Norwegen; Salzburg; Schweden; Schweiz* (St. Gotthard, der Grimſel); *Spanien* (Kaſtilien); *Tirol* (der Greiner).

Anmerkungen.

Der Turmalin kommt meiſt *eingewachſen* vor, und zwar vorzüglich in *Gneis*, *Glimmer*, *Talk*, *körnigem Kalkſtein* und ſogar in *Bergkriſtall.* — Der braſilianiſche grüne wird zuweilen für Kriſolith (S. 31.) oder Schmaragd, und der blaue für Saphir ausgegeben.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 96. nr. 4.
A. v. Cronstedts Mineral. übers. von Werner. S. 170.
I. R. Forsters introduction to mineralog. p. 12. m.
Lehmanns Mineralogie. S 84. m.
Scopoli principia mineralogiae. p. 61.
Wallerii Systema mineralog. p. 329. sp. 147.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. I. S. 294.
Brünnichs Mineralogie. S. 68. ff.
Litophylacium Bornianum. p. 47.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 229.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 344. Esp. 2.
Uebersetzung von Weigel. S. 272.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 164—180.
Dessen Beiträge hierzu. S. 124—128.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. II. II. II. 1.
Gmelins Einleit. in die Miner. S. 97.
Bergmanni Sciagr. r. min. p. 83. §. 120.
Kirwans elements of miner. p. 131. sp. XVII.
Uebersetzung von L. Crell. S 150.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 13.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 17.
Gerhards Mineralsystem. S. 119.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 196. VI.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 203—206.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 205.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 17.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 77—79.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kabin. S. 233.
Bergmännisches Iourn. 1788. B. 1. S. 258.
Crells chem. Annal. 1785. B. 1. S. 44.
Ebendas. 1786. B. 1. S. 522.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 56.
Müllers Nachricht von dem in Tirol entdeckten Turmalin. Wien 1778. 4.
Aepinus Recueil de differents memoires sur la tourmaline. Petersbourg. 1762.
Abhandl. der königl. schwed. Akad. d. Wissensch. aus dem Schwed. von Kästner. 1768. B. 28.

Ehr-

Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 237. §. 282. zum Theil.

14te *Gattung. Thumerstein.*

Brauner Stangenschörl;
Glasschörl;
Violetter Schörl;
Dauphinéer Schörl;
Schörlgranat.

Latein. Silex lapis thumensis Wern.
Franz. Pierre de Thum.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist *nelkenbraun*, von verschiedenen Graden der Höhe. Bisweilen kommt er *gelblichbraun* vor, und zieht sich schon etwas ins *Rothe.* Aus dem Braunen verläuft er sich ins *Violblau*, und aus diesem ins *Perl-* und *Grünlichgrau* bis ins *Graulichschwarz.*

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, wie auch *kristallisirt*, und zwar in *sehr flachen rhomboidalischen Kristallen*, *wo gemeiniglich zwei gegenüberstehende sehr stumpfwinkliche Seitenkanten abgestumpft sind.*

Diese Kristalle kommen zuweilen ganz *tafelartig* vor, und sind *in einandergewachsen*, in welchem Falle sie eine *kleinzellige* äussere Gestalt bilden. Die Zellen sind dann oft wieder mit einer dunkel nelkenbraunen Abänderung ausgefüllt.

Die Seitenflächen der Kristallen sind *stark der Länge nach gestreift*, die Abstumpfungsflächen aber *glatt.* Die

Die äuſſere Oberfläche iſt *ſtarkglänzend;*

Inwendig iſt er *vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden abwechſelnd* — welches ſich nach dem Grade der Durchſichtigkeit richtet — und ziemlich

von *Glasglanze.*

Der Bruch iſt *dicht*, und zwar der des durchſichtigen Thumerſteins *kleinmuſchlich*, auſſerdem meiſt *ſplittrig* und *uneben von kleinem Korne.*

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſcharfkantig.*

Der derbe findet ſich von *dünn-* und *etwas krumſchaaligen* abgeſonderten Stücken, deren Abſonderungsflächen *glänzend* und etwas *unordentlich geſtreift* ſind.

In Kriſtallen iſt er *durchſichtig*, gewöhnlicher aber *halbdurchſichtig;* der derbe nur *durchſcheinend*, zuweilen auch nur *ſtark an den Kanten durchſcheinend.*

Er iſt *hart*, ohngefähr in dem Grade wie Quarz,

ſpröde,

ſehr leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer, in mittlerm Grade.

Beſtandtheile.

53, Kieſelerde;
26, Thonerde;
9, Kalkerde;
10, Eiſen *). *Klaproth.* S. Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 1. S. 190.

Che-

*) Mit dem Eiſen erhielt Herr *Klaproth* auch etwas Braunſtein, deſſen Menge er aber nicht beſtimmt hat.

Chemische Kennzeichen.

Für sich vor dem Löthrohre behandelt, schäumt er stark auf, sobald er nur durchglühet, und fliesst bald und leicht zu einer schwarzen, glänzenden, undurchsichtigen Perle. — In der *Feuerluft* wallet der violblaue Thumerstein aus Dauphiné ebenfalls heftig auf, und fliesst zu einer glasigen Kugel von der nämlichen Farbe, die der Stein im natürlichen Zustande hat. — Wenn der Thumerstein in einem Tiegel einem solchen Feuersgrade, bei dem er nicht zum Schmelzen kommt, ausgesetzt wird, so verliert er weder an Gewicht, noch an Farbe, Figur und Härte.

Geburtsort.

Bourg d'Oisans bei Allemont in Dauphiné; *Kongsberg* in Norwegen; *Savoien*; *Spanien* (bei Bareges in den Pyrenäen); *Thum* ohnweit Ehrenfriedersdorf in Chursachsen.

Anmerkungen.

Die Benennung Thumerstein hat ihren Ursprung von dem Orte *Thum*, wo man ihn zuerst und früher entdeckt hat, als in Dauphiné. Der Herr Bergkommissionsrath *Werner* fand um so nöthiger, ihm diesen Namen beizulegen, weil ihn andere Mineralogen zu dem Schörle rechneten, und unter dieser Benennung aufführten, wohin er jedoch keineswegs gehört. Diess beweist die Verschiedenheit nicht nur in den äussern Kennzeichen, sondern auch in dem Verhalten im Feuer und in dem Verhältnisse der Bestandtheile. —

Der Thumerstein bricht gewöhnlich in dem Gefolge von *Asbest*, *Strahlstein* und *Bergkrystall*, bis-

weilen

weilen auch mit *Kalkspathe* gemengt; auch findet man derben *Schwefel*- nnd *Arsenikkies*, und sehr selten angeflogenen und eingesprengten *Gediegen-Wismuth* dabei.

Hierher gehörige Schriften.

Bergmännisches Iournal. 1788. B. 1. S. 54—57. u. S. 261.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 197.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 205.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 18.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 80.
Werners Verzeichn. des Pabst. Kab. S. 230.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. pag. 353. var. III.
Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 1. S. 180—190.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 237. §. 282. zum Theil.

15te *Gattung. Quarz.*

Latein. Quarzum.
Franz. Quarz.
Engl. Quartz.
Schwed. Quarz.

1ste *Art. Ametist.*

Violetter Agath;
Violetter Bergkristall.

Latein. Silex quarzum Amethystus Wern.
Nitrum lapid. violaceum Linn.
Gemma vera colore violaceo aut purpureo Cartheus.
Crystallus amethystina Waller.
Quarzum violaceum duritie septima Born.

Franz. Améthiste.

Engl.

Engl. Amethyst.
Schwed. Amethyst.
Griech. ἀμέθυϛον.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist *violblau*, von allen Graden der Höhe. Das dunkle Violblau zieht sich meist ein wenig ins *Braune*, zuweilen so stark, dass es wirklich ins *Nelkenbraun*, und aus diesem ins *Schwärzlichbraun*, bis ins *Schwarze* übergeht. Bisweilen ist das Violblau so blass, dass es dem *Perlgrauen* nahe kommt, und durch dieses den Uebergang ins *Graulich-Milch- Gelblich-* und *Grünlichweiss*, ja sogar bis ins *Oliven-* und *Grasgrün* macht. Selten dass man ihn *rosenroth* findet.

Oft kommt an einem und demselben Stücke eine *streifenweise Abwechselung zweier dieser Farben* vor.

Er wird theils *derb* und *in stumpfeckigen Stücken* (Geschieben), theils *kristallisirt*, und zwar in *etwas stumpfen einfachen sechsseitigen Piramiden*, die da, wo sie angewachsen sind, zuweilen ein oder zwei Anfänge zur Säulenform zeigen, gefunden. Bisweilen kommt er in *doppelt sechsseitigen Piramiden*, wie auch in *sechsseitigen Säulen*, *mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt*, vor.

Die Kristalle sind *glatt*, und

äusserlich meist *starkglänzend*,

inwen-

inwendig aber, nach Verschiedenheit der Durchsichtigkeit, *vom Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden abwechselnd*, und gewöhnlich von *Glas*- bisweilen auch von einer Art *Fettglanze*, welcher letztere dem fasrigen Ametiste eigen zu seyn scheint.

Der Bruch ist meist *dicht*, und zwar gewöhnlich *muschlich*, das sich aber in einigen Abänderungen ins *Splittrige* verläuft; bisweilen hält er das *Mittel zwischen Splittrig und Dickfasrig*, und ist in diesem Falle *büschelförmig auseinanderlaufend**).

Die Bruchstücke sind gewöhnlich *unbestimmteckig, mehr und weniger scharfkantig*; die des fasrigen Ametists aber neigen sich zuweilen zum *Keilförmigen*.

Der derbe kommt von *mehr* oder *weniger vollkommen*- und *unordentlich stänglichen* abgesonderten Stücken vor, die zuweilen ins *Grob*- und *Großkörnige* übergehen, und an den Enden, wo sie ausgehen, Kristalle und zwar Piramiden bilden. Oft hat er dabei auch noch *fortifikationsartig gebogene dickschaalige* abgesonderte Stücke, welche die erstern vertikal schneiden.

Die Absonderungsfläche der stänglichen abgesonderten Stücke ist *schief die Quere gestreift* und *glänzend*.

Er

*) Dieses letztere findet beim Fettglänzenden Statt.

Er wechselt *vom Durchsichtigen bis zum Durchscheinenden* ab; der fasrige ist stets nur *halbdurchsichtig*.

Er ist *hart*,
spröde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *kalt* an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,750 (olivengrüner aus Schlesien). *Werner*.

Bestandtheile.

30, Kieselerde;
60, Thonerde;
8,22 Kalkerde;
1,66 Eisen. *Achard*. S. dessen Samml. phys. und chem. Abhandl. B. 1. S. 56.

Chemische Kennzeichen.

Im *gewöhnlichen Feuer* ist er *für sich* unschmelzbar, er verliert aber darinn seine Farbe und Durchsichtigkeit; in der *Feuerluft* hingegen schmelzt er zu einer hellen durchsichtigen Kugel, und verliert dabei sehr bald seine Farbe.

Gebrauch.

Der durchsichtige Ametist wurde besonders ehemals, und auch, wiewohl selten, noch jetzt, wie andere Edelsteine verarbeitet, und zu *Ringsteinen*, *Petschaften*, *Hemdeknöpfen* u. d. gl. benutzt; ausserdem wird er, wie der Agat, zu *Dosen* u. s. w. verarbeitet.

Ge-

Geburtsort.

Amerika (Mexiko); *Asien* (Persien, Zeilon, Katharinenburg in Sibirien); *Böhmen* (St. Güntherus u. m.); *Chursachsen* (Wiesenbad bei Annaberg, Drebach bei Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Seifen, Marienberg, Schlottwitz, Kunnersdorf ohnweit Freyberg); Grafschaft *Glaz*; *Island*; *Pfalz*; *Schweden* (Dannemora); *Schlesien*; *Straßberg* am Harze; *Ungarn* (die Hodritsch u. m.).

Anmerkungen.

Der Ametist bricht gewöhnlich auf eigenen *Gängen*, hier und da, wie z. B. in der Pfalz, in Schlesien, in der Grafschaft Glaz u. s. w. kommt er auch in den *Agatnieren* vor, und macht einen Haupttheil des Gemenges aus, woraus der Agat besteht.

Einige Mineralogen verwechseln den Ametist mit dem violblauen Spinel, und nennen letztern *orientalischen Ametist* (S. 56.). Wie sehr aber übrigens diese beiden Fossilien von einander verschieden sind, wird die Vergleichung ihrer äussern Kennzeichen am besten darthun. — Der Herr Bergkommissionsrath *Werner* war sonst geneigt, den Ametist in zwei Unterarten abzutheilen, und die eine derselben, welche Glasglanz und stets dichten Bruch zeigt, *gemeinen Ametist*, und die andere von Fettglanze und fasrigem Bruche u. s. w. *fasrigen Ametist* zu nennen. Ich habe beide als *eine* Art betrachtet, und überlasse es andern Mineralogen, jene Abtheilung zu autorisiren, um so bereitwilliger, da ich fast vermuthe, dass Hr. W. selbst von dieser Idee zu-

rückgekommen ist, indem er in dem Verzeichnisse des Pabstischen Mineralienkabinets beide Abänderungen unter *einer* Art aufgeführt hat.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 54.
Agricola de natura fossilium. p. 623.
Linnei syst. naturae. p. 85. 3. δ.
Cartheuser elementa mineral. p. 21. 7. g.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 56. §. 52. 2. 3.
Desselben Mineralogie, übers. von Brünnich. S. 62.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 115.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 59. 2. c.
I. R. Forsters introduct. to mineral. p. 12. k.
Lehmanns Mineralogie. S. 83. h.
Scopoli principia mineralogiae. p. 56. §. 66.
Dessen Einleitung zur Kenntn. der Fossilien. S. 27. 7. 3.
Wallerii Systema mineralog. p. 231. sp. 130. b.
Dessen Mineralsystem, aus dem lat. Th. 1. S. 224.
Brünnichs Mineralogie. S. 44. zum Th.
Litophylacium Bornian. p. 21.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 165. §. 30.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. II. p 115.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 134—141.
Dessen Beiträge zu dieser Abhandl. S. 87—93.
Dessen zweite Fortsetzung dieser Beiträge. S. 80—82.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. III. I. 1. 11.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 148.
Bergmanni Sciagr. r. miner. p. 58. §. 125.
Kirwans elements of mineralogy. p. 121. sp. VII.
Dessen Anfangsgründe der Mineral. übersezt von L. Crell. S. 138. 7te Art.
v. Leissers mineral. Taf. S. 10. Nr. 12.
Kavallos mineralog. Taf. 1. V. 7.
Gerhards Mineralsystem. S. 108. 3.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 144.

Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 292. §. 398. 399.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 223.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 19.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 81 — 85.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 233.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 1. S. 263.
Achards Sammlung phyſiſcher und chemiſcher Abhandlungen. B. 1. S. 56.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 231.

2te Art. Bergkriſtall.

Rauchtopas;
Waſſerkriſtall;
Morion;
Demant;
Böhmiſcher Stein;
Kriſtallkieſel;
Rheinkieſel;
Rheindiamant;
Zabeltizer Stein;
Zitrin;
Milchkriſtall;
Zepterkriſtall.

Latein. Silex quarzum cryſtallus Wern.
Cryſtallus montana Waller.
Nitrum cryſtallus montana Linn.
Quarzum album aut aqueum Cartheuſ.

Franz. Cryſtall de roche.

Engl. Rock criſtal.

Schwed. Bergcryſtaller.

Griech. Κρύσαλλος.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichsten Farben sind *weiß* und *braun*; ersteres ist ziemlich von allen Graden der Höhe, und *geht vom Hell- bis zum Gelblichweiß*, und auf der andern Seite durchs *Graulichweiß* ins *Perlgrau* über; das Braune verläuft sich aus dem *Gelblichbraun* bisweilen, jedoch sehr selten, durchs *Okkergelb* ins *Wein-* und *Honiggelb*, und aus dem *Nelkenbraun* ins *Schwarze*. Höchst selten zeigt er auch eine *blaß rosenrothe* Farbe.

Bisweilen spielt er inwendig mit *bunten* oder *Regenbogenfarben*.

Ob er *derb* vorkommt, ist noch ungewis; häufig aber findet er sich *in stumpfeckigen* und *runden Stücken* (Geschieben oder Kieseln), und noch häufiger in *Kristallen*. Seine Hauptkristallisation ist

1. die *sechsseitige Säule*, *an einem oder beiden Enden mit sechs Flächen*, *die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *ein wenig scharfwinklich zugespitzt*.

 Dieser Kristall erscheint jedoch in Absicht der Gröfse der Seiten- und Zuspitzungsflächen sehr modifizirt, denn bisweilen sind *zwei Seitenflächen so breit*, dafs die Säule in die *rechtwinkliche vierseitige Tafel* überzugehen scheint. Bisweilen ist *eine* Zuspitzungsfläche vorzüglich *groß*, so, dafs die übrigen entweder ganz oder doch zum Theil verschwinden u. s. w. Bisweilen ist eine niedrige Säule auf einer andern dünnern aufgewachsen;

wachsen; dergleichen Kristalle nennt man *gestielte Bergkristalle*. Bisweilen haben die Säulen eine *bauchige* Gestalt, die blos in dem Falle statt zu finden scheint, wenn ein Kristall mit seiner Spitze in die Grundfläche des andern eingewachsen, und so fest damit verbunden ist, dass dieses unmerklich wird.

Ausserdem kommt der Bergkristall auch vor

2. in *sehr scharfwinklichen einfachen sechsseitigen Piramiden, sowohl an der Endspitze als Endfläche mit 6 Flächen zugespitzt;* *) und

3. in *doppelten sechsseitigen Piramiden, die entweder vollkommen, oder an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft sind.* **) Bisweilen sind nur *drei Flächen jeder Piramide einander gleich* und *ziemlich groß*, in welchem Falle der Kristall völlig das Ansehn eines *Würfels* hat, und daher sehr merkwürdig ist.

Man findet den Bergkristall *von allen Graden der Größe*, von dem von ungewöhnlicher Grösse an bis zum sehr kleinen.

 Die

*) Dieser Kristall entsteht aus der Säule, und zwar alsdann, wenn die Seitenflächen derselben unter einem geneigten Winkel zusammenstossen.

**) Dieser Kristall entspringt ebenfalls aus der Säule, durch das Niedrigwerden derselben und durch das hieraus erfolgende Zusammenrücken ihrer Zuspitzungen.

Die ſtumpfeckigen und runden Stücke haben eine *rauhe Oberfläche*, die Seitenflächen der ſechsſeitigen Säulen und einfachen ſechsſeitigen Piramiden ſind *in die Quere geſtreift*, und die Flächen der doppelt ſechsſeitigen Piramiden, wie auch die Zuſpitzungsflächen der beiden vorhergehenden Kriſtalliſationen ſind *glatt*. Zuweilen ſind auch die Bergkriſtalle mit einer *rauhen blos durchſcheinenden Quarzrinde* überzogen.

Aeuſſerlich iſt der Bergkriſtall gewöhnlich *ſtarkglänzend* oder *glänzend*,

im Bruche aber ſtets *ſtarkglänzend*,

und von *Glasglanze*.

Der Bruch ſelbſt iſt *muſchlich*, zuweilen ganz *vollkommen*- zuweilen ſehr *flach*- und *kleinmuſchlich*. Höchſt ſelten, daſs er einen *verſtektblättrigen* Bruch zeigt.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig* und *ſehr ſcharfkantig*.

Bisweilen iſt er von *ſchaaligen abgeſonderten Stücken*, die nach der Oberfläche des Kriſtalls *gebogen* ſind.

Er iſt *durchſichtig*, zuweilen nur *halbdurchſichtig*,

hart,

ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Spe:

Spezifische Schwere.

2,650 (Bergkristall von Madagaskar). *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

93, Kieselerde;
6, Thonerde;
1, Kalkerde. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. II. pag. 112.

Chemische Kennzeichen.

Der Bergkristall ist *für sich* unschmelzbar; in der *Feuerluft* dekrepitirt er, und nach Verlauf einer Minute schmolz, nach den Versuchen des Herrn *Ehrmanns*, der weisse Bergkristall zu einer halbdurchsichtigen mit Bläschen angefüllten Kugel. Die gefärbten Bergkristalle verlieren in der Feuerluft sehr geschwind ihre Farbe, und schmelzen endlich unter beständigem Schäumen zu einer weissen oder milchfarbigen Perle. In *gelindem Feuer* und mit gehöriger Vorsicht geglüht, lassen sich die gefärbten Bergkristalle weiss und durchsichtig brennen; in *starkem gewöhnlichem Feuer* aber zerspringen sie, und in *allzu großer Hitze* zerplatzen sie mit einem Geräusche.

Physische Kennzeichen.

Wenn zwei Bergkristallkiesel oder Geschiebe stark und anhaltend an einander gerieben werden, so *leuchten* sie ziemlich stark im Dunkeln, wobei man auch zugleich einen *empyreumatischen Geruch* bemerkt.

Gebrauch.

Der Bergkristall, vorzüglich der ganz reine und durchsichtige, wird von den Steinschneidern zu *Ring-* und *Hemdeknöpfsteinen*, häufiger aber noch zu *Siegelsteinen*, besonders den so genannten *Walzen* verarbeitet. Die ganz grossen Kristalle werden auch zuweilen zu *Kronleuchtern* und *Gefäßen*, zu *Mörseln* u. d. gl. benutzt. — Er steht übrigens in keinem sonderlich hohen Preisse.

Geburtsort.

Afrika (Madagaskar); *Amerika* (Quebek in Nordamerika); *Asien* (Sibirien); die *Schweizer-* und *Savoischen Alpen*; *Böhmen* (Zinnwald); *Chursachsen* (Zinnwald, Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Freyberg, Zabeltiz, Oberlausitz, Unterbrambach im Voigtlande); *Dauphiné*; *Haselland* im Kanton Bern; *Kornwallis*; *Schlesien* (Prieborn, Krummendorf); *Stollberg* und *Straßberg* am Harze; *Ungarn* (Schemnitz, Marmarosa).

Anmerkungen.

In manchen Bergkristallen kommen auch zuweilen andere Fossilien, als: *Schörl*, *Strahlstein*, *Amianth*, *Glimmer*, *Flußspath*, *Arsenikkies*, *Eisenglanz* u. s. w. eingewachsen vor; bisweilen enthalten sie *Luftblasen*, und höchst selten eingeschlossene *Wassertropfen*. Auch giebt es Bergkristalle, die von aussen hineingehende Höhlungen haben, deren Ursprung schwer zu erklären ist; indessen scheinen sie ihr Daseyn der Wirkung eines sauren Auflösungsmittels, vielleicht der Flusspathsäure, zu verdanken, wiewohl es mir noch wahrscheinlicher ist, dass bei der Entstehung des Kristalls in

in der noch weichen Maſſe ein leicht zerſtörbarer Körper gelegen hat, der, wenn der Kriſtall eine ſolche Lage hatte, um die Wirkung der Schwere zu begünſtigen, von ſelbſt herausgefallen, oder im entgegengeſetzten Falle von darauf flieſsendem Waſſer ausgewaſchen worden ſeyn kann.

Dem Bergkriſtalle hat man nach Verſchiedenheit ſeiner Farbe, ſeiner Geſtalt und ſeines Vorkommens mehrere Trivialnamen beigelegt, deren ich ſchon S. 117. erwähnt habe. Den von brauner Farbe pflegt man im gemeinen Leben *Rauchtopas*, den ins Schwarze übergehenden *Morion*, den von gelblichweiſser und gelber Farbe *Zitrin* zu nennen. Die kleinen Kriſtalle ſind gewöhnlich ſehr durchſichtig, haben viel Glanz und Feuer, daher man ſie auch *Demante* nennt, und nach den Orten oder Ländern, wo man ſie findet, näher beſtimmt. Man kennt ſie auch unter dem Namen *böhmiſche Steine*, weil ſie vorzüglich in Böhmen vorkommen. Wenn zwei Bergkriſtallſäulen mit ihren Endflächen aufeinander gewachſen ſind, ſo nennt man ſie auch wohl *Zepterkriſtalle* u. ſ. w.

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen. §. 54.
Agricola de natura foſſilium. p. 611.
Linnei Syſtema naturae. p. 84. 2.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 21. a.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 56. §. 52. 2. 1. und 4.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 62. §. 52. 2. 1. 2. und 3.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 111.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 59. 2. a. b. d.

I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 13. 2. a.
Lehmanns Mineralogie. S. 85. 2. zum Theil.
Scopoli principia mineralogiae. p. 59. §. 57.
Dessen Einleit. zur Kenntn. der Fossilien. S. 17. VIII.
Wallerii Systema mineralog. p. 230. sp. 130.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 220—224.
Brünnichs Mineralogie. S. 43. 9.
Litophylacium Bornianum. p. 22.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 154. §. 23.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 70. Esp. 1.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. von Weigel. S. 205.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 146—164.
Dessen Beiträge hierzu. S. 96—124.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. I. I. 1. 13. und 14.
Gmelins Einleit. in die Miner. §. 250. S. 144.
Bergmanni Sciagr. r. min. p. 88. §. 125.
Kirwans elements of miner. p. 103. sp. 1.
Uebersetzung von L. Crell. S. 117. erster Art erste Abtheil.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 10. 1—11. zum Theil.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 1. 1.
Gerhards Mineralsystem. S. 18. Nr. 7. zum Theil.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 144. 145. a. b. zum Theil.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 287—292. zum Theil.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 21.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 219. ff.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 85—94.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kabin. S. 235—240.
Bergmännisches Iourn. 1788. B. 1. S. 58. und S. 265.
Crells chem. Annal. 1785. B. 1. S. 39.
Bergmanni Opuscula phys. et chem. Vol. II. p. 112.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 212.

3te *Art.* *Gemeiner Quarz.*

Latein. Silex quarzum vulgare Wern.
Franz. Quarz vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Er kommt in der Farbe ungemein verändert vor, jedoch findet man ihn bei weitem am gewöhnlichsten *weiss* und *grau*, selten *roth*, und noch seltener *grün* und *braun*. Seine Farbenabänderungen sind folgende:

Er wird von *schnee- röthlich- gelblich-* und *grünlich-* ja selbst zuweilen von *milchweißer* Farbe gefunden, welche letztere durchs *Graulichweiß* ins *Gelblich- Rauch- Blaulich-* und *Perlgrau* sich verläuft. Er kommt ferner zuweilen *olivengrün*, wie auch *blaßhoniggelb*, *gelblich-* und *nelkenbraun*, das dem *Schwärzlichbraun* nahe kommt, und *fleisch- blut-* und *kermesinroth* vor.

In der äussern Gestalt ist er fast noch mannichfaltiger abgeändert, denn ausserdem, daſs er *derb*, *eingesprengt*, *in stumpfeckigen Stücken* (Quarzkiesel), *in Körnern* (Quarzsand), und *in Platten* gefunden wird, kommt er auch *tropfsteinartig*, verschiedentlich *kuglich*, zuweilen *nierförmig* und *knollig*, höchst selten *spieglich* und *gekämmt*, aber wiederum häufig *verschieden zellig*, *schwammförmig*, *mit mancherlei Arten von Eindrücken* *) beson-

*) Das *Zellige* und die *Eindrücke* sind für den Quarz sehr karakteristisch. Eine besondere Art des zelligen Quarzes ist unter dem Namen *Kastendrusen* bekannt.

besonders von Flusswürfeln, bisweilen auch *durchlöchert*, *zerfressen* und *ungestaltet*, vor. Sehr häufig ist der Quarz auch *kristallisirt*, und findet sich theils in *wesentlichen* - theils in *Afterkristallen*.

Zu den wesentlichen Kristallen gehören:

1. die *sechsseitige Säule*, *an einem* oder *beiden Enden mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *zugespitzt*, und von verschiedener Gröfse, Zusammenhäufung und Verhältnis der Flächen unter einander. *)

2. die *einfache sechsseitige Piramide*, die da, wo sie angewachsen ist, zuweilen schon einige Anfänge von Säulenflächen zeigt. **)

3. die *doppelte sechsseitige Piramide*. Diese ist seltner, als die einfache.

Als Afterkristalle ***) müssen betrachtet werden: a. die

*) Die Säulen kommen bisweilen *ganz klein* und *reihenförmig zusammengehäuft* vor, sind von ausserordentlicher Weisse und bilden sehr schöne Gruppen, die sogenannten *Schnee* - oder *Eisdrusen*.

**) Die Piramiden sind gewöhnlich *knospig*, bisweilen auch *reihen* - und *nierförmig zusammengehäuft*. — Aus der Säule in die Piramide findet ein vollkommener Uebergang statt.

***) Unter *Afterkristallen* versteht man diejenigen, die ihre Gestalt und ihr Daseyn einem vorher schon

a. die *geschobene vierseitige Tafel*, von verschiedener Grösse. Der *Schwerspath* hat zu dieser Form die erste Anlage gegeben.

b. der *vollkommene Würfel*, und

c. die *vollkommene doppelte vierseitige Piramide* *). Beide haben ihre Gestalt vom *Flusspathe* erhalten.

d. die *geschobene vierseitige Säule, an beiden Enden flach zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt.* Dieser Kristall macht den Uebergang ins Oktaëder, und scheint vom *Arsenikkiese* herzurühren.

e. die

vorhanden gewesenen Kristalle eines andern Fossils verdanken, von welchem sie die Figur auf doppelte Art annehmen, entweder, indem sich der neue Körper in seinem aufgelösten Zustande über die schon vorhandenen Kristalle als ein dickerer oder dünnerer *Ueberzug* anlegt, und sie auf diese Weise vollkommen abformt; oder sie entstehn alsdann, wenn ein Fossil mit wesentlichen Kristallen, in einem andern eingewachsen, nach der Zeit verwittert, und auf solche Weise sehr deutliche Eindrücke zurückläst, und diese nach jener Zerstörung zurückgebliebenen leeren Plätze oder Eindrücke von der aufgelösten Masse eines später erzeugten Fossils *ausgefüllt* werden.

*) Sehr häufig werden der Würfel und das Oktaëder für *Hornsteinkristalle* ausgegeben.

e. die *sechsseitige Säule, mit drei Flächen flach zugespitzt.* Diese hat ihr Daseyn der damit übereinkommenden *Kalkspathkristallisation* zu verdanken.

Die Seitenflächen der Säulen sind meist *in die Quere gestreift*, zuweilen auch *drusig*; die der Piramiden sind entweder *glatt* oder *drusig*; die Oberfläche der Afterkristallen ist *rauh* und *matt* *), und die der übrigen äussern Gestalten ist zufällig, jedoch meistentheils *rauh*.

Der äussere Glanz des gemeinen Quarzes ist zufällig;

Inwendig aber ist er theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*, welches bisweilen ans *Schimmernde* gränzt, und immer

von *Glasglanze*.

Er ist gewöhnlich von *dichtem Bruche*, und zwar vom *Klein- und Grobsplittrigen bis zum Klein- und Unvollkommenmuschlichen*

*) Die *rauhe Oberfläche* ist mit ein Unterscheidungskennzeichen der Afterkristallen von den wesentlichen; ausserdem aber zeichnen sie sich auch durch *geringere Schärfe der Kanten*, durch *Hohlheit* oder noch vorhandenen *Kern*, durch den gänzlichen *Mangel an Verwandtschaft* mit den übrigen Kristallen ihres Fossils, und auch noch dadurch, dass sie *nie* die *Vollkommenheit* und *möglichste Kontinuität* der wesentlichen Kristallen besitzen, sondern meist aus neben einander geordneten Theilen bestehen, aus.

lichen übergehend *). Nächst dem dichten Bruche zeigt er in einigen äusserst seltnen Abänderungen einen *unvollkommen* und *versteckt-blättrigen*, und in andern einen *grob-* und *gleichlaufend fasrigen* Bruch. **)

Er hat gewöhnlich *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige*, höchst selten *rhomboidalische* Bruchstücke.

Meistens ist er *unabgesondert*, und nur zuweilen kommt er von *stänglich-* wie auch von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken vor. Die seltenste Abänderung derselben ist die von *lang-* und *rundkörnigen* fast *dattelförmigen* abgesonderten Stücken ***).

Er ist gewöhnlich *durchscheinend*, von allen Graden, seltner *halbdurchsichtig* ****);
hart,
spröde, und
nicht sonderlich schwer. *Spe-*

*) Den splittrigen nennen einige *trocknen-* und den muschlichen *Fettquarz*.

**) Der *Glanz* ist beim unvollkommen muschlichen und blättrigen am stärksten, beim splittrigen nimmt er ab, und dieser geht meist in *Hornstein* über.

***) Sie findet sich unter andern zu *Prieborn* in Schlesien.

****) Halbdurchsichtig kommt er fast nur in Kristallen vor, und diese sind es, die den Uebergang aus dem gemeinen Quarze in den *Bergkristall* machen.

Spezifische Schwere.

2,486 bis 2,763. *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

Kieselerde;
Thonerde und } von diesen beiden nur sehr
Kalkerde } wenig. *Bergmann.* S. dessen Sciagr. regni min. §. 125.

Chemische Kennzeichen.

In dem *heftigsten Ofenfeuer* ist er *für sich* fast unschmelzbar, in *mineralischem Laugensalze* aber löst er sich *vor dem Löthrohre* mit- in *Borax* hingegen ohne Aufbrausen, und in *Phosphorsäure* nur äusserst schwer auf. Mit *alkalischen Erden* schmelzt er ziemlich leicht. In der *Feuerluft* fliesst er mit einigem Aufwallen zu einer milchweissen porzelanartigen Kugel.

Gebrauch.

Der Gebrauch des gemeinen Quarzes ist sehr mannichfaltig, vorzüglich wird er zum *Glasmachen* benutzt, und zwar entweder als reiner Quarz, oder in Ermangelung desselben als Quarzsand. In Blaufarbenwerken wird er zur *Bereitung der Schmalte* als Zuschlag zu den sogenannten *Sänden* zugesetzt. Ausserdem bedient man sich seiner auch noch als Zusatz zur Masse des *Porzellans*, *Steinguts* und anderer *Töpferware*, wie auch beim *Schmelzen solcher Eisenerze*, die in Kalkarten brechen. Er wird auch, wiewohl selten, und fast nur derjenige, der unter dem Namen *Avanturino* bekannt ist, zu *Ringsteinen* verarbeitet.

Geburts-

Geburtsort.

Böhmen; *Chursachsen* (Freyberg, Schneeberg, Gersdorf, Marienberg, u. m.); *England*; *Frankreich*; der *Harz*; *Norwegen*; *Pfalz*; *Schweden*; *Schweiz*; *Sibirien*; *Spanien*; *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der gemeine Quarz kommt sehr häufig, fast in allen Gegenden und Gebirgsgattungen vor. In den *uranfänglichen Gebirgen* macht er theils einen *Hauptgemengtheil ihres Gemenges* aus, theils findet er sich darinn in *ganzen* bisweilen *sehr mächtigen Lagern*, theils bildet er *eigene* zu ihnen gehörige *Gebirge*. Seine mannichfaltigsten Abänderungen in der Farbe und äussern Gestalt aber, brechen auf *Gängen* und *Klüften* der uranfänglichen und besonders der erzführenden Gebirge.

In den *Flötzgebirgen*, wo er unter andern das Hauptgemenge des *Sandsteins* ausmacht, ist er fast eben so häufig anzutreffen, und in den *aufgeschwemmten* findet er sich gewöhnlich in der Gestalt des *Sands* oder der *Geschiebe*.

Der sogenannte *Avanturino* (S. 130.) ist nichts anders als Quarz mit inneliegenden Glimmerflämmchen, die ihm, wenn er stark durchscheinend ist und geschliffen wird, ein sehr schönes Ansehen geben. Er findet sich meist in der Nachbarschaft des Glimmerschiefers, ist aber überhaupt selten. In *Spanien* kommt er am schönsten vor. Die Kunst kann ihn bisweilen nachmachen, indem sich einiger Quarz im Feuer roth brennen und ihm ein dem Avanturino ziemlich ähnliches Ansehen mittheilen läst.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 695.
Linnei Systema naturae. p. 65. 66. sp. 1 — 8.
Cartheuser elementa mineralog. p. 20. sp. 1 — 6.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 55. §. 51.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 60. 61. §§. 51. 52.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 110.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 57. sect. 51.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 15. 6.
Lehmanns Mineralogie. S. 85. 1. und 2. zum Theil.
Scopoli Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 18. IX.
Wallerii systema mineralogic. p. 220 — 226.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 213 — 227.
Brünnichs Mineralogie. S. 39 — 42. nr. 1 — 6.
Litophylacium Bornian. p. 21 — 26.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 153. §. 21. und S. 156. §. 24.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 126. var. 13. ff.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 20.
Dessen Beiträge hierzu, zweite Fortsetz. S. 89 — 109.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. I. I. 1. 15.
Gmelins Einleitung in die Mineral. S. 134 — 140. §§. 232 — 240.
Bergmanni Sciagr. regni min. §. 125.
Kirwans elements of mineralogy. p. 105. sp. I. ser. II.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. übers. v. Crell. S. 120. 121. zweite und dritte Abtheil.
v. Leissers mineral. Taf. S. 10. N. 10. 11. 16 — 25.
Kavallos mineral. Taf. I. V. 1. und I. V. 3.
Gerhards Mineralsyst. S. 16 — 19. Nr. 1 — 6. und 8.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 141 — 146. Nr. 1. 2. 4.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 219. 221. f.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 267 — 290. zum Theil.
Lenz mineral. Handbuch. S. 23.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 95 — 107.

Werners Verzeichnis des Pabſtiſchen Kabin. S. 241. ff.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 1. S. 269. ff.
Crells chem. Annalen. 1785. B 1. S. 63. B. 2. S. 265.
Ebendaſ. 1786. B. 2. S. 155. ff.
Ebendaſ. 1792. B. 1. S. 387.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. §. 254. 256. 257. und 265.

4te *Art.* *Praſem.*

Praſer;
Schmaragdmutter.

Latein. Silex quarzum praſius Wern.
Achates praſius Waller.
Agates virescens (?) Linn.

Franz. Praſe.

Engl. Praſius.

Schwed. Praſer.

Griech. πρασῖτις.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichſte Farbe iſt *lauchgrün*, von verſchiedenen Graden der Höhe; bisweilen findet er ſich auch *oliven-* und *piſtaziengrün.*

Er kommt meiſtentheils *derb*, ſelten *kriſtalliſirt* vor, letzteres entweder

1. in *ſechsſeitigen Säulen, an einem Ende mit ſechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind, zugeſpitzt* *); oder

*) Die Säulen ſollen nach Herrn *Karſten* zuweilen auch durch dünne nadelförmige Kriſtalle gebildet

2. in *kleinen vollkommen deutlichen* *sechsseitigen Tafeln*, die meistens *reihenförmig zusammengehäuft* sind, und solchergestalt ebenfalls *sechsseitige Säulen* bilden.

Die Kristalle sind von *mittlerer Größe*, oder *klein*, und haben fast immer eine *rauhe* oder *drusige Oberfläche*.

Inwendig ist er *glänzend*,

im Bruche theils *unvollkommen muschlich*, theils *grobsplittrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr* oder *weniger scharfkantig*.

Wenn er derb bricht, ist er theils von *großkörnigen*- theils von *keilförmigstänglichen* abgesonderten Stücken, die eine etwas *rauhe* und *in die Quere gestreifte Oberfläche* haben.

Er kommt blos *durchscheinend* vor, und

ist in den übrigen Kennzeichen mit den vorhergehenden Quarzarten übereinstimmend.

Gebrauch.

Der Prasem nimmt durchs Schleifen eine schöne Politur an, und läſst sich daher wie ein *Edelstein* verarbeiten, wird aber, wenn er eine Zeitlang getragen worden ist, schmutzig und trüb.

Ge-

werden, welche nach Art der ungarischen Quarze in einander gewachsen sind, und wovon sich einige wenige auch der *Piramide* zu nähern scheinen.

Geburtsort.

Böhmen (der Mummelgrund an der Iſer); *Churſachſen* (Breitenbrunn ohnweit Schwarzenberg, der Fürſtenberg ohnweit Scheibenberg); *Finnland; Schleſien* (Koſemütz); *Sibirien* (die Nefediewſkoi Grube am Onegaſee); *Steinhaide* im Meinungiſchen.

Anmerkungen.

Der Praſem iſt ein mit vielem gemeinen Strahlſteine innig gemengter und dadurch gefärbter Quarz. Das Gemenge iſt ſo innig, daſs die Theile deſſelben für unſer Auge kaum und meiſtens gar nicht mehr unterſcheidbar ſind. Ob nun gleich die Zuſammenfügung dieſer Gemengtheile auf keinen chemiſchen, ſondern wahrſcheinlich blos auf mechaniſchen Kräften beruht, ſo ſind ſie doch ſo genau und innig mit einander verbunden, daſs ſie eine Miſchung auszumachen ſcheinen, und inſofern iſt es erlaubt, den Praſem als ein mineralogiſch-einfaches Foſſil zu betrachten, und ihn zu einer eigenen Art des Quarzes zu erheben. Zu Breitenbrunn bricht er in einem *Erzlager*, das aus *magnetiſchem Eiſenkies*, *Schwefel-* und *Kupferkies*, *Bleiglanz*, *Blende*, *Quarz*, *Kalkſpath* und *gemeinem Strahlſtein* beſteht.

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen. §. 65.
Agricola de natura foſſilium. p. 623.
Linnei ſyſt. naturae. p. 70. (?)
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Wiedemann. S. 73. 2. 1. (?)
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Brünnich. S. 88. §. 73. 2. 1. (?)

Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 116.
An essay toward a system of mineralogy by Cronstedt. p. 81. Sect. 73. 2. a. (?)
I. R. Forsters introduct. to mineral. p. 11. f. 8.
Lehmanns Mineralogie. S. 83. f.
Wallerii Systema mineralog. p. 292.
Dessen Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 226. und 268.
Litophylacium Bornian. p. 20.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 72. §. 37.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 167.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 182—184.
Dessen Beiträge zu dieser Abhandl. S. 130.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. I. 1. 12.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 168. §. 299.
v. Leissers mineral. Taf. S. 10. Nr. 19.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 1. 2.
Gerhards Mineralsystem. S. 26. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 280.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 227.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 25.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 107.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 235.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 278.
Ebendas. 1789. B. 2. S. 2010.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 254.
Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1789. B. 3. S. 365.
Voigt mineral. und bergm. Abhandl. S. 68.

5te *Art.* *Rosenrother Quarz.*

Latein. Silex quarzum roseum.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist von *lichte-* zum Theil *blaßrosenrother* Farbe, die ins *Röthlichweiß* übergeht.

Man

Man findet ihn nur *derb*.

Inwendig iſt er *wenig glänzend*, was ſelten dem *Glänzenden* ſich neigt, und

von einer Art *Fettglanz*.

Sein Bruch iſt *mehr* und *weniger vollkommen muſchlich*.

Die Bruchſtücke deſſelben ſind *unbeſtimmteckig*.

Oft zeigt er eine *Anlage zu dickſchaaligen* abgeſonderten Stücken.

Er *wechſelt vom Durchſcheinenden bis zum Halbdurchſichtigen* ab, und

hat alle übrigen Kennzeichen mit den vorhergehenden Quarzarten gemein.

Gebrauch.

Der halbdurchſichtige nimmt beim Schleifen eine angenehme Politur an, und kann auf dieſe Art als *Ringſtein* getragen werden.

Geburtsort.

Baiern (Zwieſel am Rabenſteine an der böhmiſchen Grenze); *Finnland*.

Anmerkungen.

Dieſe erſt ſeit einigen Iahren durch Herrn *Werner* bekannt gewordene neue Art des Quarzes zeichnet ſich von den übrigen durch *Farbe*, *Glanz*, *Bruch*, den *Grad der Durchſichtigkeit*, und durch ihre *ſchaalige Abſonderung* dergeſtalt aus, daſs ſie füglich als eine ſpezifiſche Verſchiedenheit be-

trachtet werden kann. Seine Färbung rührt vom Braunsteine her, dessen Beimischung nothwendig zu seyn scheint, um sich zu einer eigenen Art zu qualifiziren.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineral. S. 286. §. 388.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 22.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 388. Nr. 7.
Ebendas. B. 2. S. 931. und 2010.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 527.

16te Gattung. Hornstein.

Felskiesel;

Bergkiesel.

Latein. Petrosilex oder auch Lapis corneus.
Silex corneus Wern.
Achates petrosilex Linn.
Silex opacus vulgaris Cartheus.
Petrosilex squamosus et aequabilis Waller.

Franz. Pierre de roche ou de corne, auch caillou de roche.

Engl. Chert.

Schwed. Hälleflinta.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist gewöhnlich *grau*, und zwar meistentheils *blaulichgrau*, bisweilen auch *rauch- schwärzlich- perl- grünlich-* und *gelblichgrau*, selten *graulich-* und *gelblichweiß*, eben so selten *geblich- röthlich-* und *schwärzlichbraun*, *fleisch-* und *bräunlichroth*; auch

auch findet man ihn, jedoch nur höchst selten, *oliven-* und *berggrün*, wie auch von einer *Mittelfarbe zwischen berg-* und *grasgrün*. Oft sind auch in einem Stücke *mehrere dieser Farben fleck-* oder *streifenweise* vorhanden.

Man findet ihn blos *derb*, und in *stumpfeckigen Stücken* oder *Geschieben*, höchst selten in *Afterkristallen*, und zwar:

1. in *sehr flachen doppelt dreiseitigen Piramiden*, *wo die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, und die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche mehr oder minder stark abgestumpft sind;*

2. in *vollkommnen gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln;*

3. in *vollkommnen sechsseitigen Säulen*, und

4. in *sechsseitigen Säulen*, *an einem Ende mit drei Flächen, die auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt sind, unter einem sehr stumpfen Winkel zugespitzt.* *)

Die Kristalle sind von *mittlerer Größe* und *klein*, sehr häufig *hohl*, und dann inwendig mit Quarzkristal-

*) Sämmtliche Afterkristallisationen haben ihr Daseyn dem Kalkspathe zu verdanken, sie sind aber selten ganz reiner Hornstein, sondern ein Gemenge aus Quarz, Hornstein, Feuerstein und Kalzedon.

kriſtallen überzogen, oder ganz mit einer Quarzmaſſe ausgefüllt.

Die äuſſere Oberfläche derſelben iſt meiſtentheils *rauh* oder *druſig*, und oft wieder mit einer, gewöhnlich gelblichgrauen Erde ganz dünne überzogen.

Inwendig iſt der Hornſtein *matt*, und nur die Abänderung, die an den Quarz gränzt, iſt *ſchwach ſchimmernd*.

Sein Bruch iſt ſtets *dicht*, und zwar meiſtentheils *grob- klein-* und *feinſplittrig*, welches letztere bisweilen dem *ebenen*, bisweilen dem *muſchlichen* ſich nähert, ja zuweilen ins *vollkommen muſchliche* übergeht.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ziemlich ſcharfkantig*.

Er iſt gewöhnlich nur *an den Kanten durchſcheinend*, ſelten ganz *durchſcheinend*,

hart, in geringerm Grade als Quarz, daher zuweilen faſt *halbhart*,

nicht ſonderlich leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Spezifiſche Schwere.

2,699. *Gmelin.*

2,708. *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

72, Kieſelerde;

22, Thonerde;

6, Kalk-

6, Kalkerde. *Kirwan.* S. dessen Anfangsgründe der Mineralogie, S. 124.

Chemische Kennzeichen.

Der Hornstein ist nicht nur *für sich* schmelzbar, sondern löst sich auch *vor dem Lötbrohre in Borax*, *Phosphorsäure* und, mit Aufwallen in *mineralischem Laugensalze* auf. In der *Feuerluft* fliest er, nach Verschiedenheit seiner Mischung und hierauf beruhenden Farbe, in verschiedenen Zeiträumen theils mit- theils ohne Schäumen bald zu einer weissen, bald zu einer schwarzen Kugel.

Gebrauch.

Man kann ihn, in Ermangelung des Quarzes zur *Glasfritte* gebrauchen, oder wenn er eine angenehme schöne Farbe hat, schleifen und zu *Dosen* verarbeiten.

Geburtsort.

Böhmen (Wüsterndorf ohnweit Töplitz); *Chursachsen* (Freyberg, Schneeberg, Iohanngeorgenstadt, Gersdorf u. m.); der *Schneekopf* im Hennebergischen; *Schweden* (Dannemora; Garpenberg); *Tirol* u. m.

Anmerkungen.

Herr *Werner* hat in den neuern Zeiten den Hornstein in zwei Arten abgetheilt, wovon er die eine *splittrigen* und die andere *muschlichen Hornstein* nennt. Es fällt in die Augen, dass ihre Benennungen von der Verschiedenheit des Bruchs entlehnt sind. Da mir aber ausser diesem kein

Kenn-

Kennzeichen bekannt ist, das nur einer oder der andern Abänderung *ausschließlich* zukäme, so habe ich einstweilen, bis auf weitere Nachrichten beide, den splittrigen und muschlichen Hornstein in *eine* Beschreibung zusammengefaſst. Der Hornstein kommt theils und vorzüglich auf *Gängen in uranfänglichen Gebirgen*, theils als Geschiebe in *aufgeschwemmten Gebirgen* vor; zuweilen macht er auch die *Hauptmasse einer Porphirart*, und zwar des *Hornsteinporphirs* aus.

Aus dem Hornsteine finden einige Uebergänge in andere Fossilien statt, und zwar geht er auf der einen Seite in *Quarz*, *Feuerstein*, ja sogar auch in *Kalzedon*, und auf der andern Seite in *Iaspis* über.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 70.
Cartheuser elementa mineral. p. 19. 1.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 66. §. 62.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 74.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 139.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 68. sect. 63.
I. R. Forsters introduction to mineralogy p. 15. b. β.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 20. a. 2.
Wallerii Systema mineralog. p. 280. und 281.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 261. 262.
Brünnichs Mineralogie. S. 58. 9.
Litophylacium Bornianum. p. 29.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 148. §. 15. zum Theil.
Romé de L'isle Cristallogr. sec edit. p. 158.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. I. 2. 9.
Gmelins Einleit. in die Miner. S. 181. §.§. 332. 333.

Berg-

Bergmanni Sciagr. regn. min. §. 129.
Kirwans elements of miner. p. 109. sp. III.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. übers. v. Crell. S. 124. dritte Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 11. Nr. 30.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 3.
Gerhards Mineralsystem. S. 22. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 148. 1.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 246.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 240.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 26.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 108.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kabin. S. 247.
Bergmännisches Iourn. 1788. B. 1. S. 279.
Ebendas. 1792. S. 227.
Leipziger Magazin zur Naturkunde u. s. w. 1784. St. 1. S. 49.
Crells chem. Annal. 1786. B. 1. S. 62.
Ebendas. 1786. B. 2. S. 483—487. und 489.
Beiträge zu den chemischen Annalen B. 2 S. 190.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 215. §. 259.

17te *Gattung.* *Feuerstein.*

Kreidekiesel;
Gemeiner Kiesel;
Flintenstein.

Latein. Silex pyromachus Wern.
Silex cretaceus Linn.
Silex igniarius Cartheus. et Waller.

Franz. Pierre à Fusil.

Engl. Common Flint.

Schwed. Bössflinta.

Griech. πυρομάχος.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist, wie bei dem Hornsteine, *grau*, und zwar am gewöhnlichsten *rauch-* und *gelblich-* bisweilen auch *blaulichgrau.* Das Rauchgrau ist von verschiedenen Graden der Höhe, und zuweilen so dunkel, dass es ins *Graulichschwarz* und aus diesem ins *Dunkelschwarz* übergeht; das Gelblichgrau verläuft sich auf der einen Seite ins *Gelblichweiß*, und auf der andern ins *Wein-* und *Okkergelb*, in einigen Abänderungen sogar bis ins *Gelblich-* und *Röthlichbraun* *).

Er zeigt oft in einem Stücke *mehrere Farben zugleich*, und zwar theils *streifenweise*, theils *gefleckt*, theils *wolkig*, bisweilen ist er auch wohl *punktirt.*

Ausser *derb*, *eingesprengt*, *in eckigen Stücken* und *Körnern*, findet er sich auch oft in *knolligen*, *kuglichen*, *durchlöcherten* und *ungestalteten* Stücken, äusserst selten aber in *Afterkristallen*, und zwar

1. in *flachen doppelt dreiseitigen Piramiden*, *wo die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt sind*, und
2. in *sechsseitigen mit 3. Flächen flach zugespitzten Säulen* **).

Zuwei-

*) Die Abänderung von gelblich- und röthlichbrauner Farbe macht den Uebergang in *Karniol.*

**) Diese Afterkristalle haben ihren Ursprung von *Kalkspath.*

Zuweilen kommt der Feuerſtein auch in fremdartigen äuſſern Geſtalten vor, und zwar meiſtens als *Echinit*, bisweilen auch als *Belemnit*, *Vermikulit*, *Terebratulit*, auch wohl als *Korallverſteinerung*, beſonders als *Madreporit* u. ſ. w.

Seine Oberfläche iſt bald *uneben*, bald *glatt*, bald *rauh* *).

Aeuſſerlich iſt er theils *wenigglänzend*, theils *matt*;

Inwendig iſt er blos *ſchimmernd*.

Der Bruch iſt *vollkommen muſchlich*; jedoch zeigt er ſich bisweilen auch *unvollkommen muſchlich*, und geht dann ins *Grobſplittrige* über.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ungemein ſcharfkantig*.

Der mehreſte Feuerſtein iſt *unabgeſondert*; jedoch findet er ſich zuweilen auch von *fortifikationsartig gebogenen*- *krumm*- und *konzentriſchſchaaligen* abgeſonderten Stücken.

Er iſt gewöhnlich *durchſcheinend*, einiger aber, und zwar der gelblichgraue, geht ins *Halbdurchſichtige* über, zuweilen iſt er auch nur *an den Kanten durchſcheinend*.

Er iſt *hart*, *in höherm Grade als Quarz*, *ſpröde*,

*) Die Geſchiebe ſind ſehr oft mit einer weiſsen Haut überzogen, welches eine Art von Verwitterung zu ſeyn ſcheint.

ſpröde,
leicht zerſprengbar,
fühlt ſich *kalt* an, und
iſt *nicht ſonderlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

2,581. *Gellert.*
2,999. *Gmelin.*
2,594. *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

80, Kieſelerde;
18, Thonerde;
2, Eiſen. *Wiegleb.* S. N. Act. Natur. Curioſ. T. 6. append. p. 408.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Feuerſtein iſt *für ſich* auch im *ſtärkſten Feuer* unſchmelzbar; in *Phosphorſäure* und *Borax* löſt er ſich ſchwer, und auch nur in anhaltendem ſtarkem Feuer, in *mineraliſchem Laugenſalze* aber etwas leichter auf, ohne jedoch dabei aufzuwallen. In der *Feuerluft* fließt er ziemlich leicht ohne merkliches Schäumen zu einer weiſsen glänzenden quarzartigen Kugel.

Gebrauch.

Der Nutzen dieſes Foſſils iſt ſehr mannichfaltig und groſs. Man gebraucht ihn zum *Feuerſchlagen* und zu *Flintenſteinen* *), wozu man beſonders den gelb-

*) In verſchiedenen Ländern, beſonders in Frankreich, Spanien, Dännemark und in neuern Zeiten

gelblich- und lichtegrauen anwendet, weil sich diese am besten spalten lassen; ferner zu *Bau-* und *Mühlensteinen*, zu *Wassertrögen* und *Treppen*, zum *Pflastern* der Strafsen, zum *Hinterladen* der Schiffe, gepocht, gemahlen und geschlemmt zum *Schleifen* sowohl, als zur *Bereitung des Glases*, der *Schmalte* und des *Steinguts*, geschliffen zu *Glättsteinen* für die Zinngiefser und andre Künstler und Handwerker; da er eine schöne Politur annimmt, und zuweilen mit schönen Farben und Zeichnungen vorkommt, so wird er in diesem Falle auch zu mancherlei *Zierrathen*, zu *Stockknöpfen*, *Tobaksdosen*, *Vasen*, *Säulen* u. d. gl. verarbeitet. Zn letzterm Zwecke werden vorzüglich diejenigen Feuersteingeschiebe, die mit Quarz- oder Kieselschieferkieseln verbunden eine Art von Konglommerat bilden, und unter dem Namen *Puddingsteine* oder *Wurststeine* bekannt sind, gebraucht.

Geburtsort.

Chursachsen (die Lausitz, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg, Freyberg); *Dännemark*; *England* (Herfordshire); *Frankreich* (Berry, Champagne u. m.); *Gallizien*; *Podolien* und *Pokutien*; *Pohlen* (Litthauen); *Schweden*; *Schweiz*; *Sibirien* (am Baikalsee); *Sina*; *Spanien*.

auch in Gallizien, wird er auf diese Art fabrikmäfsig verarbeitet, da er denn Fässerweise verkauft wird, wovon ein Fass 8. bis 10,000. Stücke enthält. Obgleich das 1000. nur mit 3. bis 5. fl. bezahlt wird, so macht er doch für jene Länder einen wichtigen Nahrungszweig aus.

Anmerkungen.

Der Feuerstein findet sich in den *uranfänglichen Gebirgen* nur äusserst selten, und wenn er darinn vorkommt, bricht er gewöhnlich auf *Gängen*; desto häufiger findet man ihn in *Flötz-* und *aufgeschwemmten Gebirgen*, und in jenen scheint er besonders den *Kreide-* und *Flötzkalksteingebirgen* eigen zu seyn.

Das Vorkommen des Feuersteins in den Kreidegebirgen, worinn er mit der Kreide Flötzweise abwechselt, hat mehrere Mineralogen veranlasst, eine Umwandlung der Kieselerde in Kalkerde, oder umgekehrt der Kalkerde in Kieselerde, anzunehmen. Diese Behauptung steht aber mit allen chemischen Grundsätzen und gründlichen geognostischen Beobachtungen im grösten Widerspruche, und schon *Cronstedt* und nach ihm Herr *Werner* suchten diesen Irrthum zu berichtigen. Gleichwohl fand jene Meinung so viele Anhänger, dass vielleicht noch in unsern Tagen, aller der Fortschritte, deren die Chemie und Mineralogie besonders seit einem Iahrzehend sich rühmen kann, ohngeachtet, ein und der andere Mineralog sich zu diesem Glauben bekennen dürfte. Das Beieinanderbrechen jener beiden Fossilien lässt sich ja wohl auf einem natürlichern Wege erklären, ohne sich gerade hinter die Umwandlungshypothese verbergen zu müssen. Die *knollige* Gestalt, unter welcher der Feuerstein gewöhnlich in den Kreideflötzen vorkommt, lässt höchst wahrscheinlich vermuthen, dass die Räume, die er iezt einnimmt, ehemals Blasen oder Oefnungen waren, die nachher

her von dieser Kieselmasse — vielleicht durch eine Infiltration — ausgefüllt wurden.

Was die *weiße Haut*, womit man (wie ich bereits S. 145. in der Note erwähnt habe,) sehr oft die Feuersteingeschiebe überzogen findet, und worauf man zum Theil jene Hypothese gründet, betrift, so ist sie keine Kreide, wie einige mit Unrecht behaupten, sondern blos eine Art von *Verwitterung* des Feuersteins, welche alsdann erfolgt, wenn er eine Zeitlang den Einwirkungen der Luft ausgesetzt war. Dieses Weisswerden des Feuersteins auf seiner Oberfläche bemerkt man auch, wenn man ihn etwas stark kalzinirt, und auf diese Art seines Kristallisationswassers beraubt.

Der Feuerstein geht zuweilen in *Quarz*, zuweilen in *Hornstein*, zuweilen auch in *Karniol* über.

Der Feuerstein und Hornstein werden häufig mit einander verwechselt; um sich gegen diesen Irrthum zu sichern, ist es nothwendig, sich mit der Abweichung ihrer äussern Kennzeichen bekannt zu machen.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 19.
Agricola de natura fossil. p. 701. Silex saxum?
Linnei Systema naturae. p. 67.
Cartheuser elementa mineral. p. 19.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 65. §. 61.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 14. u. 62.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 9. 10. 18. 19. und 137.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 67. sect. 62.

I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 15. b.
Lehmanns Mineralogie. S. 65. §. 61.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil S. 20. a. 1.
Wallerii Systema mineralog. p. 275. sp. 117.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 258.
Brünnichs Mineralogie. S. 56. 8.
Litophylacium Bornianum. p. 29.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 148. §. 15. zum Theil.
Brückmanns Abhandlung von den Edelst. S. 252—257.
Dessen Beiträge hierzu. S. 191—194.
Dessen zweite Fortsetzung derselben. S. 203—206.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. I. 2. 9.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 183. 184. §§. 335—338.
Kirwans elements of miner. p. 107. sp. II.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. übers. v. Crell. S. 122. zweite Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 11. Nr. 26.
Kavallos mineralogische Taf. I. IV. 10.
Gerhards Mineralsystem. S. 27. a.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 150. §. 129. 1.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 243—245.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 239.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 28.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 111—115.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kabin. S. 250.
Bergmännisches Iourn. 1788. B. 1. S. 281.
Crells chem. Annal. 1788. B. 1. S. 415.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 102.
Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 4. S. 526—542.
v. Charpentier mineralog. Geograph. &c. S. 40 u. 66. XVI.
Ferbers Oryktographie von Derbyshire. S. 16.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 215.
Widemann über die Umwandlung einer Erdart in die andere. S. 178. ff.

18te *Gattung. Kalzedon.*

1ſte *Art. Gemeiner Kalzedon.*

Milchweiſser Achat;
Cacholong;
Onyx;
Mephyt;
Mochusſtein;
Mokkaſtein;
Kaiſtein;
Mineraliſcher Schwalbenſtein.

Latein. Silex chalcedonius vulgaris Wern. et Linn.
Achates chalcedonius Waller.
Franz. Chalcédoine.
Engl. Chalcedony.
Schwed. Calcedon.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn *milch-* und *graulichweiß*, am häufigſten aber *gelblich- grünlich- blaulich- rauch-* und *perlgrau*, welches letztere zuweilen ins *lichte Violblau*, auch wohl in eine *Mittelfarbe zwiſchen Viol-* und *Lavendelblau* übergeht; das Gelblichgrau verläuft ſich ins *Wein-* und *Honiggelb*, und aus dieſem ins *Gelblich- Röthlich-* und *Schwärzlichbraun* bis ins *Bräunlichſchwarz.* Auch kommt er, wiewohl höchſt ſelten, *ſchmalteblau*, *lichtegras- ſpargel- berg-* und *olivengrün*, und *fleiſchroth vor.*

Sehr oft befinden ſich *mehrere dieſer Farben* in einem Stücke, und dieſe verſchiedenen Farben-

zeichnungen geben ihm zuweilen ein sehr schönes Ansehen. So findet man ihn nicht nur *punktirt* und *geflekt*, sondern auch *wolkig*, *streifig*, *ring*- und *baumförmig*, und *geadert* *). Der lichte graue Kalzedon spielt, gegen das Licht gehalten, sehr häufig mit *Regenbogenfarben* **); ist er sehr dunkel gefärbt, und man hält ihn gegen die Sonne, so erscheint er ganz *blutroth*.

Er wird nicht nur *derb* und *in stumpfeckigen Stücken* oder *Geschieben*, sondern auch *kuglich*, *nierförmig*, *traubig*, *tropfsteinartig*, *zakkig*, *zellig* und *ungestaltet*, höchst selten in *rhomboidalischen Afterkristallen* ***) und als *Versteinerung*, gefunden.

Seine äussere Oberfläche ist meistentheils *uneben*, die der Geschiebe aber *glatt*, und die einiger anderer äusserer Gestalten *schwach rauh*.

Sein

*) Die Verschiedenheit der Farbenzeichnung hat mehrere Benennungen veranlaſst. Wenn in einem Stücke *Weiſs* mit *Braun* oder *Schwarz*, oder *Weiſs* mit *Grau* abwechselt, ohne daſs sich diese Farben in einander verlaufen, so heist er im erstern Falle *Onyx*, und im letztern *Kalzedonyx*. Wenn der graue *braun* und *baumartig* gezeichnet ist, so nennt man ihn *Mochus*- oder *Mokkastein* u. s. w. Den milchweissen nennen einige auch *Cacholong*.

**) Er heist daher auch *Regenbogenkalzedon*.

***) Sie kommen als ein *Ueberzug* von ehemals schon vorhandenen Kristallen eines andern Fossils vor.

Sein äusserer Glanz ist zufällig;

Inwendig aber ist er gewöhnlich *schwachschimmernd*, selten *wenigglänzend*, und

von *gemeinem Glanze*.

Der Bruch ist stets *dicht*, und zwar *eben*, welches sich bisweilen dem *klein-* und *unvollkommenmuschlichen*, bisweilen dem *Splittrigen* nähert.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *sehr scharfkantig*.

Insgemein ist er *unabgesondert*, doch kommt er auch nicht selten mit bald *dünnen*, bald *dicken*, meist *krumm-* und zwar *konzentrisch-* bisweilen auch *gerad-* und *fortifikationsartiggebogen schaaligen* abgesonderten Stücken, vor.

Die Flächen der abgesonderten Stücke sind *schwachraub*.

Gröstentheils ist er *halbdurchsichtig*; der milchweisse ist zuweilen auch ganz *durchsichtig*, und der graue, braune und schwarze meistens nur *durchscheinend*.

Er ist *hart*, in höherm Grade als Feuerstein,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,615. *Blumenbach*.

3,000 bis 4,360 *). *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

84, Kieselerde;
16, Thonerde, und ein wenig Eisen.
Bergmann. S. dessen Opusc. Vol. II. p. 60.

Chemische Kennzeichen.

Darcet konnte den Kalzedon nicht zum Schmelzen bringen, jedoch bemerkte er, daſs er im Feuer seine Farbe verlor. — In der *Feuerluft* schmelzt er nach Herrn *Geyers* Versuchen zu einer milchweissen Kugel.

Gebrauch.

Er wird, geschliffen und polirt, zu *Ringsteinen, Pettschaften, Dosen* u. d. gl. verarbeitet. Der milchweisse Kalzedon, oder sogenannte Kacholong, der als Geschiebe vorzüglich in den Flüssen der bucharischen Kalmukey vorkommt, wird von den dasigen Einwohnern geschliffen, und zu *Götzenbildern* und mancherlei *Hausgeräthen* gebraucht.

Geburtsort.

Afrika (am Nil in Egipten); *Asien* (die bucharische Kalmukey — am Kachstrome und andern Flüssen daselbst; die Mongoley — am Onon und Argun; Sibirien; Zeilon); *Bayreuth*; *Böhmen*; *Braunschweig*; *Churpfalz*; *Chursachsen* (Chemnitz, Gers-

*) Sollte dieses Gewicht nicht zu hoch angegeben seyn?

Gersdorf u. m.); *Ferröer Inſeln*; *Frankfurt* am Main; *Island*; *Italien* (Inſel Elba, Piemont, Toskana); *Kärnthen* (Hüttenberg, Maſsenz); *Schleſien* (Bunzlau u. m.); *Schonen*; *Schweiz* (Schenkenberg); die brittiſche Inſel *Sheppey*; *Ungarn* (Schemnitz, Kaſchau, Boinik u. m.); *Zweybrücken*.

Anmerkungen.

Der Kalzedon hat ſeinen Namen von dem Orte, wo man ihn zuerſt entdeckt hat, nämlich von Kalzedonien in Kleinaſien, erhalten.

Am gewöhnlichſten findet man ihn in *Mandelſteingebirgen*, worinn er in gröſsern und kleinern Mandeln vorkommt, nächſt dieſen auch in *Porphyrgebirgen*, Trümmer- und Nierenweiſe wie auch in Kugeln; hier und da liegt er in Geſchieben *über Tage*, und bisweilen bricht er auch auf *Gängen*.

Was ſeine vorgebliche Kriſtalliſation betrift, ſo habe ich ſchon oben S. 152. erinnert, daſs ſie ihm nicht weſentlich, ſondern als ein Ueberzug und folglich als Afterkriſtalliſation zu betrachten ſey. Indeſſen gedenkt Herr *Karſten* in ſeinem Verzeichniſſe des Leskiſchen Mineralienkabinets eines Kalzedon-Geſchiebes, das er in ſo fern für merkwürdig hält, als man noch die ehemalige ſechsſeitige Säulenform daran wahrzunehmen im Stande ſey, welche Geſtalt übrigens bis jetzt bei dieſem Foſſile nicht weiter angetroffen worden iſt. Eben ſo will man in Kärnthen ſechsſeitig piramidalkriſtalliſirten Kalzedon gefunden haben. Sollte ſichs in der Folge beſtätigen, daſs der

Kalze-

Kalzedon wirklich in eigenthümlichen Kriſtallen vorkomme, ſo würde es immer zu den mineralogiſchen Seltenheiten gehören.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. p. 69. 8.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 19. 2. d.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 62. §. 57.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 69.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 130.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 66. ſect. 58.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 14. 5. a. α. ג.
Lehmanns Mineralogie. S. 85. 5.
Scopoli Einleit. zur Kenntniſs der Foſſilien. S. 21. 2. 1.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 287. ſp. 128.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 265—268.
Brünnichs Mineralogie. S. 51.
Litophylacium Bornian. p. 23.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 150. §. 16.
Brückmanns Abhandl. von den Edelſt. S. 189—199.
Deſſen Beiträge hierzu. S. 134—148.
Zweite Fortſetz. dieſer Beiträge. S. 128—148.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. I. I. 2. 4.
Gmelins Einleitung in die Mineral. S. 161 §. 284. S. 166. §. 294—298.
Bergmanni Sciagr. regni min. p. 88. §. 126.
Kirwans elements of mineralogy. p. 114. ſp. V. var. III.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 130. 131.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 11. N. 32—35. auch 44.
Kavallos mineral. Taf. I. V. 5. 3.
Gerhards Mineralſyſt. S. 27. b.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 151. b.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S 294—298.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 229.
Lenz mineral. Handbuch. S. 29.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 115 ff.

Wer-

Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 252.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 282.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 459. Nr. 14.
Crells chem. Annalen. 1785. B. 1. S. 43. und 480.
Ebendas. 1786. B. 2. S. 488.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 99.
Schriften der Berlin. Naturforsch. Fr. B. 3. S. 429.

2te *Art.* *Karniol.*

Rother Achat;
Sarder;
Beryllcarneol;
Stephansstein;
Cambaistein.

Latein. Silex chalcedonius carneolus Wern.
Silex ruber beryllus Cartheus.
Achates carneolus Waller.

Franz. Cornaline.

Engl. Carnelian.

Schwed. Carneol.

Griech. Σαρδιον.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist *blutroth*, von allen Graden der Höhe; bisweilen findet er sich auch *fleisch-* und *hiazinthroth*, wie auch *röthlich-* und *gelblichbraun*, welches letztere ins *Honig-* und *Wachsgelb* übergeht; selten, dass er *milch-* und *röthlichweiss* vorkommt. Insgemein sind *mehrere dieser Farben* in einem Stücke theils *streifen-* theils *fleckweise* zugleich vorhanden.

Man

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, vorzüglich aber in *stumpfeckigen Stücken* und *unvollkommenen Kugeln*, wie auch *nierförmig* und *tropfsteinartig*.

Die stumpfeckigen Stücke und Kugeln haben eine *rauhe*, etwas *unebene* und meist *dunkelbraune Oberfläche*.

Inwendig ist er *wenigglänzend*, bisweilen nur *starkschimmernd*, und

von *gemeinem Glanze*.

Sein Bruch ist *vollkommen muschlich*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *sehr scharfkantig*.

Gewöhnlich ist er *unabgesondert*, zuweilen aber findet man ihn von *konzentrisch-schaaligen* abgesonderten Stücken.

Er ist insgemein *halbdurchsichtig*, selten nur *durchscheinend*;

hart,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

3,290. *Bergmann*.

Chemische Kennzeichen.

Der Karniol verliert schon *vor dem Löthrohre* seine rothe Farbe und wird weiss. Erst nachdem er eine halbe Minute die *Feuerluft-Hitze* ausgestanden hat, fängt er an zu sieden und zu schäumen.

Nach

Nach einer Minute endlich fliest er zu einer weissen glänzenden Kugel.

Gebrauch.

Man verarbeitet ihn zu *Ringsteinen* und *Pettschaften*, wozu er sich noch besser qualifizirt, als der gemeine Kalzedon, weil er sich leichter schneiden lässt, und bei der Bearbeitung nicht so leicht Risse bekommt. In den Morgenländern macht man *Degengefäße* aus ihm, bisweilen wird er auch als *Amulet* getragen.

Geburtsort.

Afrika (Egipten); *Amerika* (Mexiko); *Asien* (Arabien, Borneo, Iapan, Kamtschatka, Kombaja, Koromandel, die Mongoley, Sina, Sibirien, Zeilon); *Bayreuth*; *Böhmen*; *Chursachsen* (Chemnitz, Zwickau, Freyberg, Königsbrück); *Griechenland*; *Irrland*; *Italien* (Sizilien); *Pfalz*; *Schlesien*; *Schweiz*; *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der Karniol hat seinen Namen von der Farbe (caro), in so fern sie mit der des Fleisches ziemlich übereinkommt. Was sein geognostisches Verhalten betrift, so kommt er mit dem gemeinen Kalzedon fast unter gleichen Umständen, und sehr häufig im Gefolge des letztern, vor. Am häufigsten findet er sich jedoch auf den Feldern in abgerundeten Stücken oder Geschieben. Der Kalzedon und Karniol gehen zuweilen in einander über, der Bruch aber bleibt für sie immer karakteristisch, und entscheidet auch in diesem Falle ihre spezifische Verschiedenheit.

Herr

Herr *Karſten* iſt übrigens geneigt, den Karniol als ein Gemenge von gemeinem Kalzedon und Iaspis zu betrachten, welche beide Foſſilien aber ſo innig mit einander gemengt ſind, daſs ihre mechaniſche Verbindung unſerm Auge ſchon gröſstentheils als Miſchung erſcheint. Auch Herr *Werner* hat ſchon vor ihm bemerkt, daſs viele Karniole, die man dafür ausgiebt, nichts anders als ganz fein roth punktirte Kalzedone ſind. Der ſogenannte *Sardonix*, deſſen mehrere Mineralogen in ihren Schriften Erwähnung thun, iſt blos ein Gemenge von Kalzedon und Karniol, welche lagen- oder ſchichtweiſe über einander liegen. Ueberhaupt hat der Karniol ſowohl als der Kalzedon mancherlei Benennungen erhalten, die ſich auf die Verſchiedenheit in der Art der Zeichnung, der Geſtalt und des Gebrauchs gründen, aber bisweilen ſo unbeſtimmt und ſachwidrig ſind, daſs die Einführung derſelben, wegen der vielen Verwirrungen, die ſie beſonders bei Anfängern in der Mineralogie veranlaſſen, der Wiſſenſchaft mehr geſchadet als genützt hat.

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen. §. 43.
Agricola de natura foſſilium. p. 623.
Linnei ſyſtema naturae. p. 69. 6.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 19. 2. e.
A. v. Cronſtedts Mineralog. überſ. von Wiedemann. S. 62. §. 58.
Deſſelben Mineralog. überſ. von Brünnich. S. 71. §. 59.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 132
An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 66. Sect. 59.
I. R. Forſters introduct. to mineral. p. 14. a. α. κ.
Lehmanns Mineralogie. S. 86. 5.

Scopoli

Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 27. 2.
Wallerii Systema mineralog. p. 285. sp. 127.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 264.
Brünnichs Mineralogie. S. 53. 54. Nr. 4. und 5.
Litophylacium Bornian. p. 28.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 150. §. 16.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 199—208.
Dessen Beiträge hierzu. S. 148—150.
Fortsetzung dieser Beiträge. S. 148—152.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. I. 2. 3.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 160. §. 283.
Kirwans elements of mineralogy. p. 115. V.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 132.
v. Leissers mineral. Taf. S. 11. Nr. 42.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 5. 5.
Gerhards Mineralsystem. S. 27. c.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 151. 2. a.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 299.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 231.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 31.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 120.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 255.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 284.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 220. §. 266.

Anhang zur Kalzedon-Gattung.

Da der gemeine Kalzedon und Karniol meist den Grund und Hauptgemengtheil der *Agate* ausmachen, so dürfte es meines Erachtens nicht zweckwidrig seyn, ihrer kürzlich zu gedenken, und die vorzüglichsten Verschiedenheiten derselben episodisch hier einzuschalten.

Die *Agate* sind eigentlich kein oryktognostischer Gegenstand, sondern gehören vielmehr, insofern sie sichtbar aus mehrern Steinen *zusammengesetzt* und von der Art sind, dass sie sich gut schneiden

und verarbeiten lassen, eine schöne Politur annehmen und zu mancherlei Gebrauche dienen, in das Gebiet der Geognosie und ökonomischen Mineralogie.

Unter *Agat* versteht man ein Gemenge von mehrern Steinarten, und zwar von *Quarz*, *Ametist*, *Hornstein*, *Feuerstein*, *Kalzedon*, *Karniol*, *Iaspis*, *verhärtetem Steinmark*, zuweilen auch *Heliotrop* und *Opal*. Von diesen Steinarten kommen aber nicht immer alle, sondern bald zweie, bald dreie, bald mehrere, entweder fleck- und streifenweise, oder eingesprengt u. s. w. in dem Gemenge des Agats vor. Daher entsteht das mannichfaltige, zuweilen sehr schöne und gefällige Ansehen der Agate, die man auch aus diesem Grunde am schicklichsten nach ihren verschiedenen Zeichnungen benennen, ordnen und unter folgende Hauptarten bringen kann.

1ste Art. Fortifikationsagat.

Man nennt ihn auch *Festungsagat*, und hat seinen Namen von seiner fortifikationsartigen Zeichnung.

2te Art. Landschaftsagat.

Dieser ist so gezeichnet, daſs er gleichsam ein Abdruck einzelner Parthien von gewissen Gegenden zu seyn scheint.

3te Art. Bandagat.

So heiſst er alsdann, wenn die verschiedenen Steinarten, woraus er besteht, in abwechselnden, mehr oder weniger breiten, bald krumm- bald geradlaufenden Streifen darinn vorkommen.

4te

4te *Art. Moosagat.*

Wenn der Agat in ſeinem Innern parthienweiſe moosähnliche Zeichnungen enthält, ſo belegt man ihn mit dieſem Namen.

5te *Art. Röhrenagat.*

Die Röhren, woraus das Ganze zuſammengeſetzt zu ſeyn ſcheint, beſtehen meiſt aus Kalzedon oder Karniol, bisweilen auch aus Iaspis, und ſind gewöhnlich mit einem andern Foſſile ausgefüllt.

6te *Art. Wolkenagat.*

Dieſer hat luft- oder wolkenähnliche Zeichnungen.

7te *Art. Kreisagat.*

Beſteht aus lauter kreisförmigen Flecken.

8te *Art. Sternagat.*

hat ſternförmige Zeichnungen.

9te *Art. Trümmeragat.*

Bisweilen trift man Agatſtücken an, die aus lauter ſcharfkantigen Bruchſtücken von verſchiedenen Graden der Gröſse beſtehen, welche unordentlich unter einander liegen, und durch eine andere Geſteinmaſſe wieder vereinigt und zuſammengekittet ſind. Ihr äuſſeres giebt hinlänglich zu erkennen, daſs es Ueberreſte gewaltſamer Zertrümmerungen waren, die durch nachher erfolgte mechaniſche Kräfte zuſammengeführt und durch ein Bindemittel untereinander verbunden wurden. Daher der Name Trümmeragat; einige nennen ihn auch *Agatbreccie.*

10te *Art. Punktagat.*

So heißt er alsdann, wenn er mit rothen oder andern Punkten durchzogen ist. Dahin gehört zuweilen auch der Heliotrop.

11te *Art. Versteinerungsagat.*

Enthält gewöhnlich Versteinerungen von Schaalthieren in seinem Gemenge. Einige nennen ihn auch *Muschelagat.*

12te *Art. Korallenagat.*

Dieser besteht aus krummschaaligen abgesonderten Stücken, nach denen er auch beim Zerschlagen springt, da denn die eine Hälfte klein nierförmige Erhöhungen, die andere dergleichen Vertiefungen zeigt. Diese nierförmige Gestalt in Verbindung mit der rothen Farbe, die ihm der darinn brechende Karniol und Iaspis giebt, hat veranlaſst, diesem Agate die Benennung *Korallenagat* zu ertheilen.

13te *Art. Iasp'agat.*

Ist ein mehr oder minder inniges Gemenge von Hornstein und gemeinem Iaspis, und enthält zuweilen auch etwas Quarz, Kalzedon, schaaligen Schwerspath, Braunspath und Chloritschiefer, ja zuweilen auch, wiewohl sehr selten, Gediegen-Silber eingemengt.

Man hat deren noch mehrere, die ich aber, um nicht zu weitläuftig zu werden, übergehe. Nur so viel will ich noch erinnern, daſs ihre Namen meist von der Grund- und Hauptfarbe entlehnt sind. So nennt man den von grüner Farbe *Mala-*

chitagat, den gelben *Hornagat*, den fleischrothen *Rindfleischstein* (!), den milchweissen *Milchagat*, den von vier verschiedenen Farben *Elementagat* u. s. w.

Gebrauch.

Dieser ist eben so mannichfaltig, als seine Zeichnungen verschieden sind, und richtet sich gewöhnlich nach der Art und Schönheit der letztern. Im Grossen wird er auf eigenen Mühlen verarbeitet, und zwar bald zu *Schaalen*, bald zu *Mörseln*, *Reibsteinen*, *Tobacksdosen*, *Stock*- und *Rockknöpfen*, zu *Vasen*, zum *Auslegen der Tischplatten* und zu andern dergleichen Verzierungen, auch trägt man ihn, wenn er sehr schön ist, als *Ringstein*, da er denn beim Fassen gewöhnlich eine blaue- oder Goldfolie bekommt.

Geburtsort.

Asien (Zeilon, am Tschirkai in Sibirien u. m.); *Baiern*; *Baireuth*; *Bamberg*; *Böhmen* (Turnau, der Iäschken- und Kosackenberg); *Churpfalz* (Alzey, Flonheim, Ufhofen, Erbesbüdesheim); *Chursachsen* (Freyberg, Kunnersdorf, Schlottwitz, Weesenstein, Chemnitz, Rochlitz, Wiederau, Zwickau, Iohanngeorgenstadt und Schneeberg); *Hessendarmstadt* (Gundershausen und bei der Dianenburg ohnweit Darmstadt); *Durlach*; *England*; *Frankreich* (Oberkirchen in Lothringen, Valdajol und Vagnay im Wasgau); die Rheingräfliche Herrschaft *Grumbach* (Alchenroth); *Italien* (Brescia im Venetianischen, Florenz, Korsika, Sizilien u. m,); *Schlesien* (Bunzlau, Löwenberg, Glazl, Nimptsch, Goldberg, Groswaldig,

dig, Hollſtein, Landshut); *Schonen* (Gäſebäck); *Ungarn* (Temeswar u. m.); *Walkenried*; *Weilburg*; *Wirtemberg*; *Zweibrücken* (Oberſtein, Uzenbach, Grünbach, Rohneberg, Berſchweiler, Ekersweiler und Pfeffelbach).

Anmerkungen.

Der Agat kommt theils in *ganzen Felſen*, theils auf *Gängen*, theils in den *Mandelſteingebirgen* als *Kugeln*, theils *trümer*- und *nierenweiſe im Porphir*, theils auch in *Geſchieben* vor.

Will man den Agat in eine methodiſche oder oryktognoſtiſche Sammlung einordnen, ſo gehört er allemal zu derjenigen Gattung, welche in ſeinem Gemenge *vorwaltet*. Zuweilen pflegt man ihn jedoch auch einer Foſſiliengattung beizulegen, nicht deswegen, weil dieſe den Hauptgemengtheil deſſelben ausmacht, ſondern weil ſie vorzüglich *bezeichnend* darinn vorkommt, und in dieſem Falle kommt es nicht darauf an, ob es ein Haupt- oder Nebengemengtheil iſt.

Den Agat chemiſch zu unterſuchen, um ſeine Beſtandtheile zu eruiren, wäre eben ſo zweckwidrig, als irgend eine andere gemengte Gebirgsart auf dieſe Weiſe prüfen zu wollen. Das Reſultat würde bei jedem wiederholten Verſuche verſchieden, und zuweilen gewiſs beträchtlich verſchieden ausfallen, in ſo fern das qualitive ſowohl, als quantitive Gemengverhältniſs ſich nie gleich bleibt. Aus eben dieſem Grunde habe ich auch das, was andere Schriftſteller von ſeinem chemiſchen Verhalten anführen, mit Stillſchweigen über-

übergangen, weil dieses, eben so wie jenes, auf blossen Zufälligkeiten beruht. —

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 58.
Agricola de natura fossilium. p. 627.
Linnei Systema naturae. p. 70. 10.
Cartheuser elementa mineral. p. 19. 2. f.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 64. §. 60.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 72. §. 61.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 134. §. 60.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 67. sect. 61.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 15.
Lehmanns Mineralogie. S. 86. Nr. 8.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 21. 2. zum Theil.
Wallerii Systema mineralog. p. 297. sp. 135.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 277.
Brünnichs Mineralogie. S. 55. zum Theil.
Litophylacium Bornianum. p. 29.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 149. §. 16.
Romé de L'isle Cristallograph. sec. edit. T. II. p. 145.
Brückmanns Abhandlung von den Edelst. S. 219—238.
Dessen Beiträge hierzu. S. 155—165.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. I. 2. 8.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 177. — 179. §. 321 — 325.
Kirwans elements of miner. p. 112. sp. V. var. I.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 128. erste Abänder.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 11. Nr. 31. 33.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 5. 1.
Gerhards Mineralsystem. S. 28. d.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 152.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 257—260.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 230.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 45.

Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 138 — 151.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 255 — 263.
Bergmänniſches Iourn. 1788. B. 1. S. 285.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 462. §. 9.
Ferbers bergmänniſche Nachrichten von den mineraliſchen Gegenden der Zweibrückiſchen &c. Länder. Mietau 1776. S. 6 — 21.
Collini Journal d'un voy. mineralogique &c. S. 228 — 271.
v. Charpentier mineralogiſche Geographie der churſächſ. Länder. S. 295. ff.

19te *Gattung.* *Holzſtein.*

Petrifizirtes oder verſteinertes Holz; Staarſtein.

Latein. Silex Lithoxylon Wern.
Phytolithus trunci Linn.
Phytolithus ligni ſ. trunci arborum Cartheuſ.
Petrific. vegetabil. arborum Waller.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farben des Holzſteins ſind faſt alle *dunkel* und gewöhnlich *grau*, nämlich: *ſchwärzlich- rauch- aſch- gelblich-* ſelten *perlgrau*, doch verläuft ſich öfters das Schwärzlichgrau ins *Graulichſchwarz*, das Aſchgrau ins *Graulichweiß*, und das Perlgrau ins *Fleiſch- Blut-* und *Koſchenilroth.* Zuweilen findet man ihn auch *gelblich-* und *röthlichbraun.* Selten kommt er *ockergelb*, und noch ſeltner *berggrün* vor. Von allen dieſen Farben befindet ſich ſelten in einem Stücke eine allein, ſondern immer *meh-*

rere

rere zugleich, nnd zwar theils *streifen*- und *fleckweise*, theils *wolkig.*

Er zeigt sich immer in *Holzgestalt*, und zwar als gröſsere oder kleinere *Stamm*- oder *Aststücken*, woran oft noch die *Astknorren* sichtlich sind, und zuweilen auch als *Wurzelstücken.* Auch findet man ihn, wiewohl selten, in *Geschieben.*

Sein Oberflächenansehn kommt mit dem des Holzes ziemlich überein, daher ist er äuſserlich bald *rauh*, bald *uneben*, bald *grob in die Länge gestreift.*

Er ist inwendig *wenigglänzend*, zuweilen nur *schimmernd* und *matt*, und

von *gemeinem Glanze*, übrigens

von einem *dichten* Bruche, der auf der einen Seite ins *Kleinsplittrige*, und auf der andern ins *Unvollkommen muschliche* übergeht; zuweilen ist er auch ganz *eben*, welches aber durch die Holztextur sehr verändert wird. Auch zeigt er gröſstentheils noch in seinem Innern das, ihm, von seinem ursprünglichen Zustande her, zurückgebliebene *fasrige Holzgewebe*, daher auch sein Bruch bisweilen ordentlich *dünnschiefrig*, der Holzstruktur ähnlich, ausfällt.

Er springt theils in *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige*, theils in *groſssplittrige* Bruchstücke.

Er ist gewöhnlich *an den Kanten durchscheinend,*

nend, und kommt zuweilen dem *Undurchsichtigen* bisweilen dem *Durchscheinenden* nahe;

hart,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Gebrauch.

Er nimmt eine schöne Politur an, daher man ihn zu *Dosen* u. d. gl. verarbeitet.

Geburtsort.

Böhmen; *Chursachsen* (Chemnitz); *Koburg*; *Sibirien* (Kolywan u. m.); *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der Herr Bergkommissionsrath *Werner* war der erste Mineralog, der dieses Fossil zu einer eigenen Gattung erhob, mit dem Namen *Holzstein* belegte, und ihm einen bestimmten Platz im Sisteme anwies. Alle Schriftsteller vor ihm betrachteten ihn blos in *geognostischer* Rücksicht, und zählten ihn in die Klasse vegetabilischer Versteinerungen. Seine Abkunft ist unleugbar; es fällt in die Augen, dass er ein Theil eines organischen Körpers war; allein gewisse hinzugekommene mineralische Stoffe haben ihn so umgeändert und metamorphosirt, dass er den vollkommensten Karakter eines Fossils an sich trägt, und daher allerdings als Bürger des Mineralreichs aufgenommen zu werden verdient.

Der Holzstein ist also stets versteinertes Holz, und macht gewöhnlich die Masse desselben aus; aber

nicht

nicht alles versteinerte Holz ist Holzstein, denn man hat auch zu Sandstein, Opal u. s. w. versteinertes Holz.

Uebrigens kommt er in seinen Kennzeichen dem Hornsteine am nächsten, von dem er sich jedoch durch *Glanz*, *Bruch*, *äussere Gestalt*, *Farbe* u. s. w. sehr auszeichnet.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 171. 4.
Cartheuser elementa mineralog. p. 93.
Wallerii systema mineralogic. II. p. 401. sp. 429.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 2. S. 410.
Brünnichs Mineralogie. S. 312. (verkieseltes Holz.)
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 249.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 412.
Lenz mineral. Handbuch. S. 32.
v. Charpentier mineralogische Geographie &c. S. 297.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 289. ff.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 136. ff.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 263.

20ste *Gattung.* *Heliotrop.*

Grüner Iaspis.

Latein. Silex heliotropius Wern.
Iaspis heliotropius Waller.

Franz. Heliotrope. (Einige nennen ihn auch Iaspe sanguin.)

Engl. Heliotrope.

Schwed. Heliotrop.

Aeussere Kennzeichen.

Er findet sich gewöhnlich von einer *dunklen Mittelfarbe zwischen seladon- und lauch-*

lauchgrün, die meiſt ſchon ziemlich ins *Schwarze* fällt, und bisweilen ins *Schwärzlichgrüne* übergeht. Auch iſt er zuweilen *berggrün*, das bald dem *Lauch-* bald dem *Spangrün* ſich nähert. Mehrentheils iſt er *ſtellenweiſe olivengrün*, auch wohl *okkergelb geflekt* oder *geſtreift*, und gewöhnlich mit *ſcharlach-* oder *blutrothen Iaspispunkten durchſprengt.*

Er kommt blos *derb* und in *eckigen Stücken* vor;

Iſt inwendig *wenigglänzend*, *faſt nur ſchimmernd*, und

von *Fettglanze*;

Der Bruch deſſelben iſt ſehr *groß-* und *flachmuſchlich*, zuweilen ins *ebene* übergehend. Selten, daſs er eine Anlage zum *Splittrigen* zeigt.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſehr ſcharfkantig*.

Gewöhnlich iſt er *ſtark* zuweilen aber auch nur *ſchwach an den Kanten durchſcheinend*, zuweilen auch *vollkommen durchſcheinend*.

Er iſt *hart*,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

2,633. *Blumenbach.*

Gebrauch.

Er kann geſchliffen, zu *Doſen* u. d. gl. verarbeitet

tet werden, wie man ihn denn auch ſchon ſeit langer Zeit als Edelſtein benutzt hat.

Geburtsort.

Aſien (die Bucharey, Sibirien u. m. vorzüglich aber der Orient); *Böhmen* (der Iäſchkenberg); *Island.*

Anmerkungen.

Der Heliotrop war ſchon dem *Plinius* unter demſelben Namen bekannt, und man findet ihn in dem 10ten Kap. des 37ſten Buchs ſeiner Naturgeſchichte als einen lauchgrünen mit blutrothen Adern durchzogenen Stein beſchrieben, bei welcher Gelegenheit er auch zugleich anzeigt, woher der Name Heliotrop entſtanden ſey.

Sehr viele Mineralogen halten ihn für eine Art oder auch wohl nur für eine Abänderung des Iaspis, von dem er aber, wie aus der äuſſern Beſchreibung deſſelben zu erſehen iſt, in mehreren Kennzeichen abweicht. Die in ihm befindlichen rothen Iaspispunkte ſind blos zufällig. Er ſcheint übrigens ein höchſt inniges Gemenge von Kalzedon und Grünerde zu ſeyn.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Verſuch einer Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 68. §. 64.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 76. §. 64. 1. 2.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 145. §. 64.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 70.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 15. b. 3.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 315. ſp. 138. 9.
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 285.

Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 262.
Dessen zweite Fortsetzung der Beiträge hierzu. S. 210.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. I. I. 3. 1.
v. Leissers mineral. Taf. S. 11. N. 29.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 294.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 231.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 33.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 123.
Schriften der Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde. B. 3. S. 429.

21ste *Gattung. Krisopras.*
Schlesischer Prasem.

Latein. Silex Chrysoprasius Wern.
Nitrum fluor Linn.

Franz. Chrysoprase.

Engl. Chrysoprase.

Schwed. Chrysopras.

Griech. χρυσοπρασιλις.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *vollkommen apfelgrün*, das sich aber bisweilen ins *Grünlichweiß*, bisweilen ins *Gras- Lauch-* und *Spangrün*, bisweilen auch durch das *Oliven- Pistazien-* und *Spargelgrün* bis ins *Grünlichgrau*, ja sogar bis ins *lichte gelblichbraun*, verläuft *).

Er kommt in *derben Massen*, und in *eckigen Stücken* vor.

Inwen-

*) Der apfelgrüne wird am meisten geschätzt.

Inwendig iſt er *matt*, zuweilen *ſehr ſchwach ſchimmernd*.

Sein Bruch iſt *eben*, doch nähert er ſich zuweilen dem *ſplittrigen*.

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſcharfkantige* Bruchſtücke.

Er iſt *ſtark durchſcheinend*, *faſt halbdurchſichtig*;

hart — in minderm Grade als Kalzedon und Feuerſtein — höchſt ſelten *halbhart*;

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

3,250. *Klaproth.*

Beſtandtheile.

96,16 Kieſelerde;
0,08 Thonerde;
0,82 Kalkerde;
0,08 Eiſen;
1,0 Nikkel *). *Klaproth.* S. Beobacht. und Entd. aus der Naturkunde von der Geſ. naturf. Fr. zu Berlin. B. 2. St. 2. S. 43.

Chemi-

*) Bisweilen finden ſich darinn auch Spuren von Talkerde, jedoch höchſtens nur $\frac{1}{8}$ pro Cent.

Chemische Kennzeichen.

Er verliert im *Feuer* seine grüne Farbe, wird weiſs und undurchsichtig, bisweilen auch grau, ohne zu schmelzen. In der *Feuerluft* aber schmelzt er, gleich dem Quarze, mit Schäumen, jedoch sehr schwer, und giebt eine dichte milchweiſse quarzartige Kugel. Die Proportion des im Krisopras enthaltenen Nikkelkalks — von dessen Beimischung die grüne Farbe herrührt — und des Eisens, leidet verschiedene Abänderungen, daher auch die grüne Farbe dieses Fossils mehr und weniger variirt.

Gebrauch.

Er läſst sich, wiewohl etwas schwer, schneiden, schleifen und brillantiren, und wird vorzüglich zu *Ringsteinen* verarbeitet.

Geburtsort.

Böhmen (Turnau, der Mummelgrund an der Iser)? *Koburg*? das *Sauerland im Köllnischen* (am Altenberge bei Stachlau ohnweit Olp); *Schlesien* (Kosemütz und Gracha im Fürstenthume Münsterberg).

Anmerkungen.

In Schlesien, wo er vorzüglich zu Hauſse ist, bricht er in *Laagern von Asbest*, *verhärtetem Talk*, *Steinmark* u. d. gl. *Cronstedt* rechnete ihn zum Topas, und nannte ihn gelblichgrünen Topas. Die äussern Kennzeichen dieser beiden Fossilien sowohl, als auch die Art und das Verhältniſs der Bestandtheile derselben sind so sehr von einander verschieden, daſs jener Irrthum in unsern Tagen wohl nicht mehr statt finden kann. Herr *Werner* hat

hat ihn auch schon in seiner Uebersetzung der Cronstedtschen Mineralogie dadurch berichtigt, dass er den Krisopras schon damals als eine eigene, obgleich — jedoch nur vermuthungsweise — zum Talkgeschlechte gehörige Gattung betrachtete.

Der Krisopras geht zuweilen in vollkommnen *Hornstein*, zuweilen auch in ein *Mittelfossil zwischen Krisopras und Opal*, über.

Durch Wärme und Trockenheit verliert oder verändert er wenigstens seine Farbe so sehr, dass er ganz unansehnlich wird. Aus diesem Grunde suchen ihn die Steinschneider und Stufenhändler in Kellern und andern feuchten Orten aufzubewahren.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 628.
Linnei systema naturae. p. 85.
A. v. Cronstedts Mineralog. übers. von Wiedemann. S. 57. §. 46. 6.
Desselben Mineralog. übers. von Brünnich. S. 54.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 99.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 53. Sect. 46. F.
I. R. Forsters introduct. to mineral. p. 11. f. β.
Lehmanns Mineralogie. S. 83. f.
Wallerii Systema mineralogicum. p. 292. sp. 13. var. a.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 268.
Brünnichs Mineralogie. S. 55. Nr. 7. zum Theil.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 167.
Brückmanns Abhandl v. d. Edelst. S. 186—188.
Dessen Beiträge hierzu. S. 129—134
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. II. I. I. 3.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 168. §. 298.
Kirwans elements of mineralogy. p. 121. sp. VIII.

Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 139. achte Art.
v. Leißers mineralog. Taf. S. 11. 45.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 8.
Gerhards Mineralsyst. S. 24. 1.
Dessen Geschichte des Mineralreichs. Th. 2. S. 157 — 162.
Dessen Beiträge zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs Th. 1. S. 131.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 149. §. 127. a. und b.
Gmelins Grundriß der Mineral. S. 301.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 228.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 34.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 124. ff.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 264.
Memoires de l'academie de Berlin. 1757. p. 200. ff.
Mineralogische Belustigungen. B. 1. Leipz. 1768. S. 367. ff.
Schriften der Naturf. Freunde in Berlin. B. 8. St 2. S. 43.
Journal de physique. 1789. Iuin. S. 449.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 233. §. 277.

22ste *Gattung.* *Kieselschiefer.*

1ste *Art.* *Gemeiner Kieselschiefer.*

Schiefriger Hornstein;
Hornschiefer;
Hornsteinschiefer;
Hornflint.

Latein. Silex Schistosus vulgaris Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *schwärzlich- grünlich-* meist aber von *rauch-* und *aschgrauer* Farbe, die sich zuweilen ins *Gelblich-* und *Perlgrau*, und aus diesem bis ins *Kirschroth* verläuft. Häufig kommt er *mit graulichweißem* oder

oder von Eisen *bluthroth gefärbtem Quarze durchadert* vor.

Er wird theils in *ganzen Felsen*, die eigene Gebirge auszumachen scheinen, theils in *Geschieben* gefunden, welche letztere

eine *glatte* Oberfläche haben.

Inwendig ist er *matt*, höchst selten *etwas schimmernd*.

Sein Bruch ist im Kleinen *dicht*, und zwar theils *splittrig* theils *unvollkommen muschlich*, im Grossen aber *schiefrig*, welches in kleinen Stücken nur höchst selten merklich ist.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Er ist nur zuweilen *an den Kanten durchscheinend*,

hart,

nicht sonderlich leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Bestandtheile.

75,0	Kieselerde;
4,58	Talkerde;
10,0	Kalkerde;
3,54	Eisen;
5, 2	phlogistische Theile. *Wiegleb.* S. chem. Annal. 1788. B. 1. S. 140.

Chemische Kennzeichen.

Er ist strengflüssig, und verändert im *Feuer* seine

Farbe wenig oder gar nicht, selbst dann, wenn er zu Pulver zerrieben und dem Feuer ausgesetzt wird, scheint seine Farbe dauerhaft und nur auf der Oberfläche einer geringen Veränderung fähig zu seyn.

Geburtsort.

Böhmen (in der Gegend zwischen Prag und Karlsbad); *Chursachsen* (zwischen Hainichen und Oederan, Reichenbach ohnweit Freyberg, Burkersdorf, der Ochsenberg, Königsbrück, Kunnersdorf, Hennersdorf, Görlitz, und mehrere Orte in der Lausitz); der *Harz* (am Rammelsberge); die *Schweiz* (am Scheidekberge); *Schlesien* (bei Eichberg u. m.); *Sibirien* u. m. —

Anmerkungen.

Diese Steinart hat in der Mineralogie grosse Verwirrungen veranlasst, nicht nur wegen der mancherlei Benennungen, die man ihr gab, sondern auch in Absicht der Unbestimmtheit in der äussern Karakteristik sowohl, als auch und vorzüglich in dem Namen *Hornschiefer*, den man diesem Fossile fast allgemein beigelegt hatte. Mehrere Schriftsteller verstanden aber auch darunter bald Herrn *Werners* Hornblendschiefer, bald einige Abänderungen des Thonschiefers, bald den Glimmerschiefer, bald den Porphirschiefer. Um allen Misverstand zu entfernen, hielt Herr *Werner* für rathsam, jene Benennung Hornschiefer aus dem wissenschaftlichen Gebiete ganz zu verdrängen, und den Gebrauch derselben allenfalls nur dem Empiriker zu überlassen. Er wählte daher für dasjenige Fossil, von dem hier die Rede ist, den sehr bezeichnenden Namen *Kieselschiefer*. Diese

Diese Steinart macht höchst wahrscheinlich eine eigene Art von Gebirgen aus, und bildet da, wo sie vorkommt, *einzelne schroffe Felsen*, die als Ueberreste anderer zerstörter Gebirge zu betrachten sind. Man hat bis ietzt noch nicht genug Beobachtungen darüber angestellt, um ihren Platz und die Folge, in welcher sie mit den übrigen Gebirgsarten steht, genau bestimmen zu können. Vermuthungsweise rechnet sie Herr *Werner* einstweilen zu den Flötzgebirgen.

Ausserdem findet sich der Kieselschiefer häufig in den *Betten der Flüsse* und im *ebnen Lande* in Gestalt schwarzer sehr harter Geschiebe, die meistens mit weissen Quarzadern durchzogen sind, welche letztere zugleich ein *empirisches Kennzeichen* für ihn abgeben.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 263. §. 356 — 358. zum Theil.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 241.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 35.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 126.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 265.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 1. S. 292.
Ebendas. B. 2. S. 833 — 836.
Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Th. 3. S. 168. ff.
v. Humboldts mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein S. 51. u. a. m. O.
Crells chem. Annalen. 1788. B. 1. S. 45. f. und 135. f.

2te *Art. Lidischer Stein.*
Probierstein;
Probiersteinschiefer;
Schwarzer Iaspis;
Schwarzer Kiesel.

 Latein.

Latein. Silex schistosus lydius Wern.
Schistus novacula Linn.
Schistus niger durus subtilis Woltersdorf.
Lapis lydius Waller.

Franz. Pierre de touche, auch pierre de Lydie.

Engl. Touchstone, auch Black whetstone.

Schwed. Proberſten.

Griech. λιθος ἡλυδη, oder χερσιλης, auch λιθος ἡρακλεια (zum Theil).

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *graulichschwarz*, welches sich zuweilen dem *Blaulichschwarzen* nähert.

Man findet ihn *derb* und häufig in *stumpfeckigen Stücken*, die gewöhnlich mit *weißem Quarze durchadert* sind.

Inwendig ist er *schimmernd*, und

von *ebnem* Bruche, der sich zuweilen schon dem *muschlichen* nähert, zuweilen auch in das *Unebene* und *Splittrige* übergeht; im Grossen zeigt er auch wohl einen *schiefrigen* Bruch.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *sehr scharfkantig*, bisweilen fast *scheibenförmig*.

Gewöhnlich ist er *undurchsichtig*, höchst selten *an den Kanten durchscheinend*.

Er ist *hart* — aber minder als Quarz —

nicht sonderlich schwer zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Ge-

Gebrauch.

Er nimmt eine gute Politur an, und wird oft zu *Probiersteinen* gebraucht, ob er gleich, wegen seiner zu diesem Behufe zu grossen Härte, sich weniger dazu qualifizirt, als der Basalt und einiger Thonschiefer.

Geburtsort.

Er kommt gewöhnlich an allen den Orten, wo sich der gemeine Kieselschiefer findet, in und mit diesem zugleich vor.

Anmerkungen.

Er hat seinen Namen von Lidien in Kleinasien, wo er vorzüglich häufig vorkommen soll. *Theophrast* und *Plinius* haben ihn schon gekannt, und letzterer sagt von ihm: lapis — quem alii heraclium, alii lydium vocant. Unter λιθος ἡρακλεια scheinen jedoch einige griechische Dichter und Prosaisten mehr den magnetischen Eisenstein zu verstehen, als den lidischen Stein. Aus einer Rede beim *Platon*, (S. dessen Dialog. Io. ed. bipont. Vol. IV. p. 186.) wo es heist: λιθον — ἡν Ευριπιδης μεν μαγνητιν ωνομασεν, οἱ δε πολλοι ἡρακλειαν — — ist es wahrscheinlich, dass der Name ἡρακλεια für den magnetischen Eisenstein noch häufiger gebraucht wurde, als der Name μαγνητις.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 10. §. 78. 79.
Plinii histor. natur. XXX. 43.
Agricola de natura fossilium. p. 272.
Linnei Systema naturae. p. 54.
Woltersdorfii systema minerale.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 14. d. α.?

Wallerii Systema mineralog. p. 353. sp. 157.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 320.
Brünnichs Mineralogie. S. 98. 3.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 179. §. 10.
Romé de L'isle Cristallograph. sec. edit. T. II. p. 429.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. 1. 3. 3.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 122. §. 205.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 8. Nr. 39.
Gerhards Mineralsystem. S. 104. c.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 179. c.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 263. §. 356 — 358. zum Theil.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 242.
Lenz mineral. Handbuch. S. 36.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 127.
Werners Verz. des Pabst. Kab. S. 264.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 293.
Ebendas. B. 2. S. 834. f.
Magazin für die Naturk. Helvetiens. Th. 3. S. 253. ff.
v. Humboldts mineralog. Beobacht. über einige Basalte am Rhein. S. 69. ff.

23ste *Gattung. Obsidian.*

Isländischer Agat;
Lavaglas;
Glasartige Lava;
Luxsaphir;
Glasachat.

Latein. Silex obsidianus Wern.
Obsidianus s. Opsianus.
Pumex vitreus Linn.
Porus igneus Waller.

Franz. Pierre obsidienne.

Griech. ὀψιανος.

Aeuss-

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichſte Farbe iſt *dunkelſchwarz*, doch findet man ihn auch *grünlich*- und *graulichſchwarz*, welches zuweilen ins *Schwärzlich*- und *Rauchgrau* übergeht. Er ſoll ſogar auch *blau* und *grün* vorkommen.

Man findet ihn theils *derb*, und in *ganzen Lagern*, theils in *ſtumpfeckigen Stücken*, die

meiſt eine *glatte* Oberfläche haben.

Er iſt *ſtarkglänzend*,

von *Glasglanze*, und

von *groß*- und *vollkommen muſchlichem* Bruche.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſehr ſcharfkantig*.

Er iſt gewöhnlich *unabgeſondert*, und nur ſelten zeigt er, wiewohl undeutlich, eine *Anlage zum Stänglichen*.

Gröſtentheils iſt er nur *an den Kanten durchſcheinend*, ſelten *durchſcheinend*, zuweilen auch ganz *undurchſichtig*.

Er iſt *hart*,

ſehr ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Chemiſche Kennzeichen.

Sein Verhalten in der *Feuerluft* iſt verſchieden. Obſidian aus Pohlen ſchmolz, nach Herrn *Ehrmanns* Verſuchen, leicht, und verlor bald ſeine ſchwarze Farbe. Einzelne Stückchen ſchmolzen

 ſogleich

ſogleich an einander. Die Maſſe zeigte unzählig viele Bläschen, ſchäumte wie Quarz, und gab endlich eine blaſige weiſse durchſichtige Glaskugel. Tokayer Obſidian ſchmolz eben ſo leicht zu einem gelblichgrünen ganz poröſen Glaſe u. ſ. w.

Gebrauch.

Ehemals machte man *Rockknöpfe* davon. Die Einwohner von Neuſpanien und Peru bereiten ſich eine Art *Spiegel* daraus, ja man ſoll ihn ſogar zu denjenigen Spiegeln gebrauchen können, deren man ſich zu den Teleſkopen bedient. Die Bewohner der Oſterinſel ſtecken kleine dreieckige Stückchen davon an ihre *Lanzen* und *Speere.*

Geburtsort.

Island; Italien; Madagaskar; die *Oſterinſel; Neuſpanien* und *Peru; Pohlen; Ungarn* (Telkobania und Tokay).

Anmerkungen.

Dieſe Steingattung ſcheint ſchon dem *Plinius* bekannt geweſen zu ſeyn, wie man dieſs aus einer Stelle im 26ſten Kap. des 36ſten Buchs ſeiner Naturgeſchichte, wo er eines Steins Erwähnung thut, der ein ſchwarzes glasartiges Anſehen haben, und von einem gewiſſen *Obſidius* zuerſt aus Aethiopien gebracht worden ſeyn ſoll, ſehr deutlich erſehen kann.

Bisher haben die meiſten Mineralogen den Obſidian als eine Ausgeburt des vulkaniſchen Feuers betrachtet, und ihn ohne weiteres Bedenken in die Liſte ſogenannter vulkaniſcher Produkte mit eingeſchoben. Man gieng ſogar ſoweit, daſs man aus ſeinem lokalen Vorkommen auf ehemals daſelbſt

ſelbſt vorhanden geweſene feuerſpeiende Berge ſchloſs, ohne vorher die Frage: ob der Obſidian auch wirklich alle Merkmale feuriger Wirkungen an ſich trage? entſchieden zu haben. Dieſe vorgefaſste Meinung muſste nothwendig auch, ihr zwar entſprechende, aber übrigens eben ſo ſonderbare als unrichtige Benennungen veranlaſſen. Herr *Werner* machte unter dieſen Mineralogen eine Ausnahme, in ſo fern er an dem Obſidian weder eine Spur von vulkaniſchem Urſprunge, noch eine Aehnlichkeit deſſelben mit den Agaten und Saphiren zu entdecken vermochte. Mehrere von dem Vorkommen des Obſidians in Island erhaltene genaue Nachrichten, ſo wie auch der Beſitz verſchiedener Obſidianſtücke von Tokay und Madagaskar lieſsen bei ihm für die Entſtehung dieſes Foſſils auf dem naſſen Wege nicht den mindeſten Zweifel mehr übrig, und ich wage es, hier beizufügen, daſs auch in mir dieſe des Herrn *Werners* Meinung bis zur ſtärkſten Ueberzeugung gediehen iſt. Herr *Werner* war auch der erſte, der dem Obſidian, als einem mineralogiſch einfachen Foſſile, die Stelle einer eigenen Gattung in dem oryktognoſtiſchen Siſteme anwies.

In Oberungarn macht er die *Hauptmaſſe einer Art Porphir* aus, indem er daſelbſt häufig *eingemengte Quarzkörner* enthält.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. p. 182. 7.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 378. ſp. 410.
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. S. 386.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 173. §. 250. zum Theil.

Suckows

Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 268.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 36.
Brünnichs Mineralogie. S. 131. Nr. 6.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 282. — 284.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 128.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Mineralienkab. S. 265.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 389. Nr. 10.
Werners kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 25.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 240. §. 285.

24ſte *Gattung.* *Katzenauge.*

Katzenaugenopal;
Katzenſaphir;
Pſeudopal.

Latein. Silex catophtalinos Wern.
Achates pſeudopalus Waller.
Oculus cati.
Franz. Oeil de chat.
Engl. Cat's Eye, auch the greeniſh opal.
Schwed. Kattöga.
Griech. ὑαλοειδης.

Aeuſſere Kennzeichen.

Es iſt gewöhnlich *grünlich- gelblich-* und *rauchgrau.* Erſteres geht ins *Berg-* und *Olivengrün,* das Gelblichgrau ins *Wein-* und *Honiggelb*, wie auch ins *Gelblichbraun,* und das Rauchgrau ins *Aſchgrau* über. Zuweilen findet man es auch *milch-* und *graulichweiß*, jedoch ſelten vollkommen, ſo daſs dieſe Farben durch die Einſchattirung einer andern, gewöhnlich der *ſilberweißen* oder *gelben*, ein angenehmes, bisweilen ſogar ein *buntes Farbenſpiel* darbieten. Daher wirft es auch,

nach

nach gewiſſen Richtungen gehalten, beſonders wenn es geſchliffen iſt, einen *kreisförmigen weißlichen* oder *lichten Schein* von ſich.

Wie es nach ſeiner äuſſern Geſtalt eigentlich vorkommt, iſt noch nicht genau bekannt; indeſſen iſt zu vermuthen, daſs es in *Körnern* und *Geſchieben* ſich findet.

Die gewöhnlichſten Katzenaugen, die man nur geſchliffen erhält, überſchreiten ſelten die *Größe einer Haſelnuß*, doch ſollen ſie auch von der *Größe einer Wälſchennuß* vorkommen.

Inwendig iſt es *glänzend*, von einer Art *Fettglanz*.

Sein Bruch iſt *dicht* und zwar *unvollkommen muſchlich*, was ſich zuweilen dem *unvollkommen blättrigen*, zuweilen ein wenig dem *ſplittrigen* nähert.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *mehr oder weniger ſcharfkantig*.

Gewöhnlich iſt es *ſtarkdurchſcheinend*, ſelten *halbdurchſichtig*. In ſeinem Innern ſind faſt jederzeit *weiße*, *dünn* und *zarte*, *gleichlaufende weniger durchſichtige Faſern*, welche das Licht reflektiren, und jenen *weißlichen Schein* verurſachen, deſſen ich unter den Farben gedacht habe. Er iſt dem Katzenauge eigen, und karakteriſirt es.

Es iſt *hart*,

ſpröde,

leicht

leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *dem Schweren sich nähernd.*

Spezifische Schwere.

3,200. *Werner.*

2,657. (gelbes). *Blumenbach.*

Gebrauch.

Das Katzenauge wird als ein Edelstein verarbeitet und zu *Ringsteinen* gebraucht, da es denn beim Fassen eine Goldfolie bekommt.

Geburtsort.

Zeilon; auch soll es in *Egipten* und *Arabien* vorkommen.

Anmerkungen.

Einige Mineralogen rechnen dieses Fossil zum Opal, andere zu den Feldspäthen, und zwar aus keinem andern Grunde, als weil das Katzenauge, so wie einiger Opal und Feldspath, einen Schein von sich wirft. Aber *Farbe*, *Härte*, *Schwere*, *Bruch* u. s. w. zeichnen es von beiden Fossilien so sehr aus, dass es die Stelle einer eigenen Kieselgattung mit Recht verdient.

Der Name dieses Fossils kommt von der Aehnlichkeit mit den Augen der Katzen her.

Diese Steingattung gehört übrigens zu den seltenen Fossilien, und hatte ehemals einen grossen Werth. Die gelblichgrauen Katzenaugen werden noch iezt sehr und am meisten geschätzt. Der Kalzedon

zedon, und zwar der sogenannte Onyx, wird zuweilen länglich rund zum Einfassen geschliffen, und erhält dann von den Steinschneidern den Namen Katzenauge, welches man daher nicht mit den eigentlichen Katzenaugen verwechseln darf.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 54.
Agricola de natura fossilium. p. 581. f.
Linnei Systema naturae. p. 69. var. γ.
Cartheuser elementa mineralog. p. 19. 2. g. zum Theil.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 61. §. 55. 3.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 68. 3.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 128. c.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 64. sect. 56.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 12. l. c.
Lehmanns Mineralogie. S. 86. 6. zum Theil.
Wallerii systema mineralogic. I. p. 295. sp. 133.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1 S. 274.
Brünnichs Mineralogie. S. 50. Nr. 1. zum Theil.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 145.
Brückmanns Abhandlung von den Edelst. S. 240—246.
Desselben Beiträge hierzu. S. 166—172.
Dessen Fortsetzung dieser Beiträge. S. 170—178.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 153. §. 265.
Bergmanni Sciagr. regni min. p. 88 §. 126.
Kirwans elements of miner. p. 114. sp. V. var. II.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 130.
v. Leissers mineral. Taf. S. 11. N. 41.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 2. 5. 1.
Gerhards Mineralsystem. S. 126. 2.
Dessen Geschichte des Mineralreichs. Th. 2. S. 402.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 156. Nr. 5.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 142.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 236.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 38.

Kar-

Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 130.
Chaptals Anfangsgründe der Chemie, übers. v. Wolff. Th. 2. S. 153.

25ste *Gattung.* *Prehnit.*

Kapscher Krisolith;
— — Schmaragd;
— — Prasem;
— — Krisopras;
Grüner Feldspath;
Aepfelgrüner Quarz;
Thonigter Schörl;
Garbenschörl;
Kieselartiger Zeolith.

Latein. Silex prehnites Wern.
Franz. Prehnite. *)

Aeussere Kennzeichen.

Man hat den Prehnit bis iezt blos *apfelgrün*, *grünlichgrau was sich etwas dem Berggrün nähert*, und *grünlichweiß* gefunden; doch dürfte er sich mit der Zeit auch wohl noch von den zwischen den beiden erstern Farben liegenden Nuançen finden. Obige Farben kommen fast *von allen Graden der Höhe* vor.

Man trift ihn nicht nur *derb*, sondern sehr oft auch *kristallisirt* an. Seine Stammkristallisation ist die *geschobene vierseitige Tafel* **). Diese

*) Die französischen Stufenhändler geben ihm auch den ganz sonderbaren Namen Schorl en macle.

**) Die Endkantenwinkel, die scharfen zu 82, die stumpfen zu 98 Grad.

Diese ist aber, theils nach den *fehlenden* oder *hinzukommenden Abstumpfungen der Endkanten*, theils nach den *mancherlei Zusammenhäufungsarten*, sehr verschiedentlich abgeändert. Man hat in Ansehung der Kristallgestalt selbst:

1. die *geschobene vierseitige Tafel, vollkommen;*
2. die *geschobene vierseitige Tafel,* entweder
 A. *an allen Endkanten*, oder
 B. blos *an den scharfen Endkanten abgestumpft;*
3. die *ungleichwinkliche* *) *sechsseitige Tafel, vollkommen;* und
4. die

*) Zwei Endkantenwinkel jeder = 98, und die vier stumpfern Endkantenwinkel jeder = 131 Gr. Diese Kristallisation (3) entspringt aus der vorhergehenden (2. B.), wenn die Abstumpfungen der scharfen Endkanten grösser werden. Die folgende (4) entspringt wieder aus dieser (3), wenn die zu Endflächen gewordenen Abstumpfungsflächen noch grösser, die übrig gebliebenen Seitenflächen der Tafel aber schmäler werden, und beide Arten Flächen dadurch, dass der Kristall dicker wird, in ein ziemlich gleiches Verhältniss treten, auch endlich an den stumpfen Endkanten der Tafel noch schwache Abstumpfungen hinzukommen, welche nun bei der Säule die Abstumpfungen der Zuschärfungskanten ausmachen.

4. die *breite rechtwinkliche vierseitige Säule*, *an den Enden ein wenig flach zugeschärft*, *die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt*, *und die Zuschärfungskanten schwach abgestumpft.*

Alle diese Kristallen kommen fast immer *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Größe* vor.

Auch trift man sie

1. höchst selten *einzeln*, sondern
2. fast immer *zusammengehäuft*, und zwar dann stets *mit den Seitenflächen zusammengewachsen* an, und diess

A. entweder in *vierseitig tafelartigen Gruppen*, aber an 2. diagonaliter gegenüberstehenden, oder auch an allen 4. Endkanten *etwas auseinander gezogen* oder aufgeblättert, und die zwei Seitenflächen dieser Gruppen also *konvex*; oder

B. in *bündelförmigen Gruppen*, wo folglich die zusammengehäuften Kristalle nur nach zwei Seiten auseinanderlaufen; oder

C. in *krausen-* oder *wulstförmigen Gruppen*, wo man blos die fortlaufenden zwei Endflächen mit der einen fortlaufenden Endkante, die sie bilden, sieht. Die genannten Flächen und Kante laufen *gekrümmt* fort, und letztere ist meist *schwach abgestumpft*.

Alle diese Gruppen kommen wieder in *Drusen zusammengehäuft* vor.

Die

Die Flächen der einzelnen Kriſtallen ſind *glatt*, diejenigen Flächen der Zuſammenhäufungen aber, welche die Endflächen der Tafeln bilden; ſind *geſtreift*.

Auch ſind die Kriſtalle äuſſerlich faſt immer *glänzend*.

Im Bruche hingegen iſt der Prehnit auf dem Hauptbruche *glänzend was ſich meiſt dem Wenigglänzenden nähert*, im Querbruche hingegen *wenigglänzend*,

und überhaupt von *Perlmutter* - zuweilen auch blos *Fettglanze*.

Sein Haupt - oder Längenbruch iſt meiſt *blättrig*; jedoch *nicht ganz vollkommen*, auch etetwas *krumm*, und, wie es ſcheint; nur von *einfachem Durchgange*. *) Selten, daſs man den Prehnit *ſtrahlich* findet; und in dieſem Falle iſt er *kurz* - und *etwas ſchmalſtrahlich*, wie auch *ein wenig auseinanderlaufend*. Der Querbruch ſcheint *uneben von feinem Korne* zu ſeyn.

Die Bruchſtücke im Kleinen ſcheinen *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig*; zum Theil auch *ſcheibenförmig* auszufallen.

Der derbe Prehnit kommt; der blättrige von *grob* - und *kleinkörnigen* abgeſonderten Stücken; welche letztere ſchon ins *Feinkörnige* übergehen — der ſtrahlige hingegen von *un*=

*) Es iſt jedoch noch ungewiſs, ob nicht ein mehrfacher Durchgang der Blätter bei ihm ſtatt findet.

vollkommen- und *dünnstänglichen* abgesonderten Stücken vor. Iede sind *sehr verwachsen*, auch *nicht eben sehr ausgezeichnet.*

Er ist fast immer *halbdurchsichtig*, welches sich bei dem derben zuweilen *etwas dem Durchscheinenden*, in einigen Kristallen aber *dem Durchsichtigen nähert.*

Er ist *hart*, *doch in keinem hohen Grade*,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *das ins Schwere übergeht.*

Spezifische Schwere.

2,942 (?). *Brisson.*

Bestandtheile.

43,83 Kieselerde;
30,33 Thonerde;
18,33 Kalkerde;
5,66 Eisen;
1,83 Wasser. *Klaproth.* S. Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. B. 8. S. 217.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* verliert er sogleich seine Durchsichtigkeit, in einem etwas stärkern Feuer schmelzt er, wobei er sich sehr stark und zwar noch mehr, als der Zeolith, aufbläht, und nimmt endlich die Gestalt einer schwärzlichbraunen blasigen Schlacke an. Er verliert dadurch etwas von seinem Gewichte, welcher Verlust sowohl, als der seiner Durch-

Durchſichtigkeit, der Entweichung des Kriſtalliſationswaſſers zuzuſchreiben iſt. Mit dem *Mineralalkali* iſt er nur ſchwer, mit dem *Borax* etwas leichter, mit dem *ſchmelzbaren Harnſalze* hingegen ſehr leicht in Fluſs zu bringen. Mit der *Vitriolſäure* giebt er keine Gallerte, wodurch er ſich unter andern vom Zeolithe auszeichnet, als welcher ſtets mit dieſer Säure eine gelatinöſe Auflöſung darbietet.

Geburtsort.

Das *Vorgebirge der guten Hofnung* *); die *Savoiſchen Alpen; Dauphiné.* Auch ſoll er zu *Dunglas* bei Dumbarton in Schottland vorkommen. Er iſt auſſerdem ſelten.

Anmerkungen.

Daſs dieſes Foſſil bald zu dieſer bald zu einer andern Gattung gezählt wurde, läſst ſich ſchon aus den verſchiedenen Benennungen, die man ihm beigelegt hat, und deren ich S. 192. erwähnt habe, vermuthen. Unter allen denjenigen Foſſilien aber, wovon man den Prehnit als eine ihnen unterordnete Art betrachtete, und ihn darnach zu benennen Veranlaſſung nahm, iſt keins, das in ſeinen äuſſern Kennzeichen und zum Theil auch in ſeinem chemiſchen Verhalten mit dem Prehnite näher verwandt wäre, als der Zeolith. Indeſſen

*) Das Kap iſt eigentlich nicht ſein Geburtsort, ſondern er kommt in den, weiter in das Land gelegenen Gegenden vor, von wo aus er nach dem Kap gebracht wird.

fand Herr *Werner* zwischen diesen beiden Fossilien in der *Farbe*, *Härte* und *Schwere*, so wie auch in ihrem *Verhalten gegen die Vitriolsäure* eine so beträchtliche Abweichung, daſs er ihn schon lange, obgleich blos vermuthungsweise, zu einer *eigenen Steingattung* erheben, und ihm wegen seiner übrigen Verwandtschaft mit dem Zeolithe seinen Platz in dem Mineralsisteme im Kieselgeschlechte gleich neben und zwar vor demselben anweisen zu müssen, glaubte. Diese vorläufige Vermuthung wurde durch das Resultat der vom Herrn *Klaproth* angestellten und einige Iahre darauf erfolgten chemischen Untersuchung des Prehnits völlig bestätiget.

Ein gewisser Herr von *Prehn*, der ehemals auf dem Kap als Gouverneur in holländischen Diensten stand, hat dieses Fossil, nach seiner Zurückkunft in Holland, zuerst auf teutschen Grund und Boden verpflanzt; Hr. *Werner* glaubte daher es ihm schuldig zn seyn, diesen exotischen Stein ihm zu Ehren *Prehnit* zu nennen.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 193. §. 273. zum Theil.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 39.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 207.
Karsten in Leskes Mineralienkab. in der Vorrede auf der 9ten Seite in der Note.
Bergmännisches Iourn. 1789. B. 1. S. 389. Nr. 11.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 779.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 70—112.
Sage elements de mineralogie. Vol. I. p. 232.
Desselben Description du cabinet de l'ecole Royale des Mines. Nr. 81.

Romé

Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. p. 275. 368.
Journal de physique. 1788. Fevrier.
Ebendas. 1789. Iuin. p. 447.
Brückmanns zweite Forsetzung seiner Beiträge zu der Abhandl. von den Edelst. S. 57.
Schriften der Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde. B. 4. S. 25.
Ebendas. B. 6. S. 407.
Ebendas. B. 8. S. 217.

26ste *Gattung. Zeolith.* (Brausestein)

Latein. Silex zeolithus Wern.
Stalactites zeolithus Linn.
Zeolites.

Franz. Zeolite.
Engl. Zeolites.
Schwed. Zeolit auch Gästen.

1ste *Art. Mehlzeolith.* (Erdiger Zeolith)

Latein. Silex zeolithus farinaeformis.

Aeussere Kennzeichen.

Er kommt theils von *gelblich-* theils *röthlichweißer* oder von *ganz lichte fleischrother* Farbe vor.

Man findet ihn nicht nur *derb*, sondern auch in *zackigten* äussern Gestalten. Er macht gewöhnlich den *obern Theil der Zeolithdrusen* aus (als Ueberzug).

Er ist an und für sich *matt*, jedoch geben ihm bisweilen einige beigemengte fremdartige Theile einen *Schimmer*.

Sein Bruch ist *groberdig*;

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *stumpfkantig;*

Er ist *undurchsichtig*,

sehr weich,

springt ungemein leicht,

hängt nicht an der Zunge, und

fühlt sich *mager* an.

Mit dem Finger angegriffen, giebt er ein *dumpfes Rauschen* von sich, wie gebrannte Ziegel.

Er ist *sehr leicht*.

Bestandtheile.

50, Kieselerde;
20, Thonerde;
8, Kalkerde;
22, Wasser. *Pelletier*. S. Rozier Observ. et Memoir. XXII. S. 420. *)

2te *Art*. *Fasriger Zeolith*.

Latein. Silex zeolithus fibrosus.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von *gelblichweißer* Farbe, die manchmal schon etwas dem *Gelblichbraun* nahe kommt, doch findet man ihn auch *schneeweiß*, wie auch *honiggelb*.

Er

*) Von den chemischen Kennzeichen wird weiter unten gehandelt werden, wo auch zugleich der Geburtsorte u. s. w. gedacht werden wird.

Er kommt theils *derb*, theils in *ſtumpfeckigen ziemlich abgeführten Stücken* (Geſchieben), theils *kuglich* und *nierförmig*, desgleichen auch in *haarförmigen Kriſtallen* vor.

Inwendig iſt er *wenigglänzend ans Starkſchimmernde gränzend*, und

von *Perlmutterglanze, der in Seidenglanz übergeht*.

Der Bruch iſt *gerad-* und *ſtern-* oder *büſchelförmig auseinanderlaufend faſrig*, von mehr und minderer Stärke der Faſern.

Die Bruchſtücke ſind *keilförmig*.

Er iſt gewöhnlich von *groß- grob-* und *kleinkörnigen* abgeſonderten Stücken.

Er iſt *durchſcheinend*,

halbhart,

ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

leicht, was ans nicht ſonderlich ſchwere gränzt.

Beſtandtheile.

41, Kieſelerde;
31, Thonerde;
11, Kalkerde;
15, Waſſer. *Meyer*. S. Beſchäftigungen der Berl. Geſellſch. naturforſchend. Freunde. B. 2. S. 475.

3te *Art. Strahliger Zeolith.*

Latein. Silex Zeolithus radiatus.

Aeussere Kennzeichen.

Auch dieser ist von verschiedenen weissen Farben, besonders aber *gelblich*- und *graulich*- selten *röthlich*- und *schneeweiß*.

Ausser *derb* findet man ihn häufig *kristallisirt*, und zwar:

1. in *nadelförmigen rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, *an beiden Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt*;

2. in *etwas breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen*, *mit zwei breiten und zwei schmälern Seitenflächen*, *an beiden Enden mit vier Flächen*, *die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind*, *scharf zugespitzt*, *und die Zuspitzungen wiederum mehr oder weniger abgestumpft.* Denkt man sich die Abstumpfungen sehr stark, so wird die Säule

3. zur *rechtwinklichen vierseitigen Tafel.* Oft wird auch die Säule (2) so breit, daſs sie

4. eine *längliche sechsseitige*, *an den schmalen Endflächen zugeschärfte Tafel* bildet.

Zuweilen kommt der strahlige Zeolith auch

5. in sehr *niedrigen* und *stark geschobenen vierseitigen Säulen*, *die an den*

scharfen

scharfen Seitenkanten und an den Ecken der 2. gegenüberstehenden stumpfern Seitenkanten abgestumpft sind, vor.

Bisweilen sind an diesen Kristallen überdiess noch *die Ecken zweier einander diagonaliter gegenüberstehenden Abstumpfungskanten abgestumpft*.

Zuweilen sind die Kristalle *garbenförmig zusammengehäuft*, und meistens in *Drusen* gruppirt, in welchem Falle man von den Kristallen gewöhnlich weiter nichts sieht, als die Zuspitzungen derselben, und nur zuweilen etwas weniges von der Säule.

Die Kristalle sind fast immer *glattflächig*, und meist *starkglänzend*;

Inwendig ist der Strahlzeolith gewöhnlich nur *glänzend dem Wenigglänzenden sich nähernd*, und

von *Perlmutterglanze*.

Der Bruch ist *mehr* oder *weniger breitstrahlig* *).

Er springt ebenfalls in *kleine keilförmige* Bruchstücke, und

ist, so wie die vorhergehende Art, von *groß- grob-* und *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken,

starkdurchscheinend,

halbhart,

spröde, *leicht*

*) Der schmalstrahlige geht in den *fasrigen*, und der breitstrahlige in den *blättrigen* Zeolith über.

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, dem *Leichten* nahe kommend.

Spezifische Schwere.

2,073 (weisser). *Brisson.*
2,035 (Isländischer). *Gellert.*
2,486 (röthlicher von Aedelsfors). *Brisson.*
2,417 (desgleichen). *Rinmann.*

4te *Art.* *Blättriger Zeolith.*

Latein. Silex Zeolithus lamellosus.

Aeussere Kennzeichen.

In der *Farbe* kommt der blättrige Zeolith ziemlich mit den beiden vorhergehenden Arten überein; aber in Absicht der äussern Gestalt

findet er sich sowohl in *mandelförmigen* und *kuglichen Stücken*, als auch *kristallisirt*, letzteres

1. in *niedrigen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, mit 2. breitern, 2. schmälern und 2. ganz schmalen Seitenflächen*; dieser Kristall ist entweder

 a. *vollkommen*, oder

 b. *an allen Ecken schwach abgestumpft.* Aus dieser Kristallisation findet zuweilen ein Uebergang statt,

2. in die *gleich- und sechsseitige Tafel*, und aus dieser

3. in einen etwas undeutlichen *geschobenen Würfel* (Rhombus).

Die

Die Oberfläche der Kristallen ist immer *glatt* und *starkglänzend.*

Inwendig ist der blättrige Zeolith *zwischen Glänzend und Starkglänzend das Mittel haltend.*

Der Bruch ist *blättrig* und zwar meist *krummblättrig*, und von *einfachem Durchgange* der Blätter.

Er ist theils von *groß- grob-* und *kleinkörnigen*, theils von *schaaligen* abgesonderten Stücken.

Er ist *starkdurchscheinend, zum Theil ans Halbdurchsichtige gränzend*, und

in den übrigen Kennzeichen mit den vorhergehenden Arten übereinstimmend.

Bestandtheile.

58,3 Kieselerde;
17,2 Thonerde;
6,6 Kalkerde;
17,5 Wasser. *Meyer.* S. Beschäftig. der Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. B. 4. S. 330.

5te *Art. Würfelzeolith.*

Latein. Silex Zeolithus cubicus.

Aeussere Kennzeichen.

Auch dieser ist in der *Farbe* von den vorhergehenden Arten *nicht verschieden.*

Er kommt theils *derb*, theils in *Würfeln* kristallisirt vor, die entweder

a. *voll-*

a. *vollkommen*, oder

b. *an allen Ecken mit 3., auf die Seitenkanten aufgesetzten, konkaven Flächen zugespitzt* sind.

Die Kristalle sind äusserlich *starkglänzend*, und

von einem *Glasglanze, der dem Perlmutterglanze sich nähert.*

Inwendig hingegen scheint er blos *glänzend, dem Wenigglänzenden sich neigend,* zu seyn, und ist von *vollkommenem Perlmutterglanze.*

Sein Bruch ist *unvollkommen blättrig fast uneben*, und wie es scheint, von *dreifachem rechtwinklichem Durchgange.*

Er zeigt daher *unvollkommen würfliche* Bruchstücke.

Er kommt von *grob-* und *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken vor;

ist *durchscheinend zuweilen schon durchsichtig*, und

in den übrigen Kennzeichen verhält er sich gleich den vorigen Zeolitharten.

Chemische Kennzeichen.

Der Zeolith überhaupt zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, dass er, pulverisirt, mit *Vitriol-* oder *Salpetersäure* übergossen, nach und nach, aber nur unvollkommen und ohne aufzubrausen, sich auflöst, und damit eine *gallertartige* Masse bildet. (S. 197.) Er ist ferner im *Feuer für sich* ausserordentlich *leichtflüssig*, und schon bei geringer Hitze

wird

wird er undurchsichtig und *schäumt stark auf* *); wobei er in dem Augenblicke des Schmelzens einen *phosphorischen Schein* von sich giebt. In anhaltendem und stärkerm Feuer nimmt er endlich die Gestalt eines weissen porösen Glases an. Das *Mineralalkali* bringt den Zeolith sehr leicht, der *Borax* weniger leicht, und das *schmelzbare Harnsalz* am schwersten in Fluss. Diese Auflösungen gehen jedoch ohne Aufwallen vor sich. In der *Feuerluft* schäumt er sogleich, und schmelzt zu einer weissen, halbdurchsichtigen, blasigen Kugel.

Geburtsort.

Die *Ferröer* Inseln; *Island; Schweden;* in Teutschland findet man ihn zu *Andreasberg* auf dem Harze, zu *Reichenbach* im Badenschen, zu *Rozena* in Mähren, und ausserdem häufig in den *Mandelsteinen* und *Basalten*, vorzüglich in den *Hessischen.* Auf gleiche Weise kommt er auch in *Schottland* u. m. vor.

Anmerkungen.

Die Benennung *Zeolith*, womit man diese Fossiliengattung belegt hat, gründet sich auf die chemische Eigenschaft desselben, im Feuer aufzuschäumen.

Der Zeolith kommt fast stets in oder auf andern Fossilien vor, und zwar gewöhnlich in Begleitung von *Mandelstein*, *Basalt*, *Wacke*, *Kalk*- und *Braunspath*, *Kalzedon* u. s. w.

In

*) Das Undurchsichtigwerden und Aufschäumen kommt von dem Verlust des Kristallisationswassers und der entweichenden Luftsäure her.

In Island bricht er häufig mit *Gediegen-Kupfer*, und bisweilen auch mit *Gediegen-Silber*.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 185. sp. 12.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 112. §. 109.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 125. §. 109.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 238. §. 108. ff.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 117. sect. 109.
Wallerii systema mineralogic. p. 326. ff. sp. 142. 143. 145 und 146.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 291.
Brünnichs Mineralogie. S. 110. §. 59.
Litophylacium Bornian. p 45. 46.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 225. §. 5.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 40—50.
Romé de L'isle Krystallogr. übers. v. Weigel. S. 286.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. II. II. 2. 1.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 99. 100. §. 153. 154.
Bergmanni Sciagr. regni min. p. 84. §. 121.
Kirwans elements of miner. p. 95. sp. XII. auch p. 125. sp. XII.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 105. 12te Art. auch S. 144.
v. Leissers mineral. Taf. S. 9. N. 44—48. und S. 12. N. 58.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 12.
Gerhards Mineralsystem. S. 121.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 197. 1—5.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 190—193.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 42.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 208. ff.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 132.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 265.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 460—462. Nr. 17. 18. 19. und 20.

Eben-

Ebendas. B. 2. S. 779. und 1099.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 74.
Rozier observ. & memoir. XXII. S. 420.
Beschäftigungen der Berl. Gesellsch. naturf. Freunde. B. 2. S. 475.
Ebendas. B. 4. S. 330.
Bergbaukunde. B. 1. S. 398. 399.
Chemische Annalen. 1784. B. 2. S. 392.
Ebendas. 1785. B. 1. S. 45. ff.
Ebendas. B. 2. S. 441 — 461.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 431.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 196.
Beiträge zu den chem. Annal. B. 2. S. 11. ff.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 209. ff.

27ste *Gattung.* *Kreuzstein.*

Kreuzkristallen.

Latein. Silex crucifer Wern.
Franz. Pierre de croix.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist von *graulichweißer* Farbe, und

kommt immer *kristallisirt* vor, und zwar auf gleiche Art, wie der Strahlzeolith (s. oben S. 202. 2.), nur mit dem Unterschiede; dass *immer 2. und 2. jener Kristallen mit ihren breiten Seiten der Länge nach rechtwinklich so durcheinander gewachsen sind, daß die Zuspitzungen beider genau auf einander treffen, und gleichsam nur eine ausmachen, auch die einander durchkreuzenden 4. breiten Seitenflächen 4. der Länge nach gehende einspringende rechte Winkel bilden.* Beide Kristalle sind also *kreuzförmig* zusammengewachsen, und stellen *Zwillingskristalle* vor.

Die Seitenflächen der Kristallen sind *ganz fein in die Quere gestreift.*

Aeusserlich ist der Kreuzstein *glänzend ins Starkgläuzende übergehend*, und von *Glasglanze.*

Inwendig scheint er nur *wenigglänzend*, und im Bruche selbst *unvollkommen blättrig* zum Theil *uneben* zu seyn.

Er ist *stark durchscheinend*, zuweilen *halbdurchsichtig* *);

halbhart, ans Harte gränzend, und *nicht sonderlich schwer.*

Spezifische Schwere.

2,353. *Heyer.*

Bestandtheile.

44, Kieselerde;
20, Thonerde;
24, Schwererde;
12, Wasser. *Heyer.* S. chem. Annal. 1789. B. 1. S. 219. und 221.

Chemische Kennzeichen.

Der Kreuzstein *schäumt* vor dem Löthrohre *nicht auf*, und ist auch *für sich* nicht zum Schmelzen zu bringen. Mit *Borax, Phosphorsäure* und *Mineralalkali*

*) Ich besitze eine Kreuzstein-Druse vom Harze, worauf einzelne Kristalle schon wirklich *ganz durchsichtig* sind.

alkali hingegen bläht er ſich nicht nur mehr und weniger ſtark auf, ſondern flieſst auch damit in eine bald weiſsliche bald grünliche Kugel zuſammen. Für ſich in einem Tiegel geglüht wird er undurchſichtig, und verliert ſein Kriſtalliſationswaſſer und folglich auch etwas von ſeinem Gewichte. In der *Feuerluft* zerfällt er bei gelinder Hitze in einen Kalk, flieſst aber endlich in eine milchweiſse, ziemlich durchſichtige und harte Kugel. — Mit *Säuren* giebt er *keine* Gallerte.

Geburtsort.

Andreasberg (auf dem Samſon) am Harze; *Strontian* in Groſsbrittannien.

Anmerkungen.

Der Kreuzſtein iſt, ſeinen äuſſern Kennzeichen nach, mit dem Zeolithe ſehr nahe verwandt; die meiſten Mineralogen haben ihn daher auch zu dieſer Gattung gezählt. Das abweichende Verhalten beider Foſſilien aber, ſowohl im Feuer als gegen die Säuren, ſo wie auch die Differenz in der Art und der Menge der Beſtandtheile, zeigen hinlänglich, daſs der Kreuzſtein von dem Zeolithe *generiſch* verſchieden ſey. Dieſs veranlaſste auch Herrn *Werner*, ihn zu einer eigenen Steingattung zu erheben, und ihm, wegen ſeiner auffallenden Uebereinkunft in ſeinen Aeuſſern Kennzeichen mit den des Zeoliths, ſeine Stelle in dem Mineralſiſteme gleich nach dieſem anzuweiſen.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 64. §. 89. und S. 262. §. 352.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 211.

Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 133. Nr. 631. und 632.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 266. Nr 2310.
Chemische Annalen. 1786. B. 1. S. 79.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 212—222.
Beiträge zu den chem. Annal. B. 2. S. 36.
v. Trebra Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 90.

28ste *Gattung. Lasurstein.* (Azurstein).

Latein. Silex Lazulus Wern.
Cuprum caeruleum scintillans Linn.
Iaspis variegata Cartheus.
Lapis Lazuli Waller.
Zeolites caeruleus Born.
Franz. Pierre d'azur.
Schwed. Lazursten.
Griech. κυανος.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist stets von *blauer* und zwar von einer bald *hohen*, bald *dunklen lasur-* bisweilen auch *berlinerblauen* Farbe. Die weissen Flecke, die man an ihm bemerkt, rühren von andern eingemengten Steinarten her.

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, zuweilen auch in *Geschieben.*

Inwendig ist er *matt*, und

stets von einem *dichten* Bruche, und zwar *uneben von kleinem Korne dem Erdigen nahe kommend*, nicht selten auch *splittrig.*

Seine

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *mehr* oder *weniger ſcharfkantig*.

Er iſt gewöhnlich *undurchſichtig*, doch zuweilen auch *an den Kanten durchſcheinend*, ſelten *ganz durchſcheinend*.

Er hält das *Mittel zwiſchen hart und halbhart*,

iſt *leicht zerſprengbar*,

fühlt ſich *etwas kalt an*, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer dem Schweren ſich nähernd*.

Spezifiſche Schwere.

3,054. *Muſchenbroeck.*
2,045 (Sibiriſcher). *Briſſon.*
2,771. *Blumenbach.*

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Kalzinirfeuer* behält er ſeine Farbe ziemlich lange, endlich aber verändert ſie ſich, und wird braun. In etwas ſtärkerer Hitze ſchmelzt er, ſchon *für ſich*, leicht, giebt dabei, in dem Augenblicke des Schmelzens, einen Feuerſchein von ſich, und flieſst endlich zu einem weiſsen ſchaumigen Glaſe, das ſich vor dem Löthrohre aufblähet, in verſchloſſenen Gefäſsen aber und bei verſtärktem Feuer, dicht, durchſichtig und blaugewölkt erſcheint. In der *Feuerluft* ſchmelzt er ungemein leicht zu einer weiſsen ins Grüne fallenden Kugel, welche dicht, durchſichtig und dem Magnete *nicht* folgſam iſt. Gepülvert mit *Säuren* übergoſſen, brauſt er etwas auf; iſt er

aber vorläufig kalzinirt worden, ſo bildet er ohne merkliches Aufbrauſen mit denſelben eine gelatinöſe Maſſe. In kochender Vitriolſäure löſt er ſich jedoch nach und nach vollkommen auf, und verliert ſowohl durch dieſe, als durch Einwirkung anderer mineraliſcher Säuren ſeine blaue Farbe.

Gebrauch.

Er wird wegen ſeiner ſchönen Farbe und Politur, deren er fähig iſt, zum *Schmuck*, zu *Ringſteinen*, *Pettſchaften*, *Stockknöpfen*, *Doſen* und andern koſtbaren Gefäſsen verarbeitet, auch wird er blos in *Tafeln* geſchliffen und zur *Verzierung der Altäre* u. ſ. w. gebraucht. Einen vorzüglichen Nutzen gewährt er der Mahlerei, indem aus ihm die koſtbare blaue Farbe, das *Ultramarin*, bereitet wird.

Geburtsort.

Amerika (Atakama in Chili); *Aſien* (die Bucharey, die groſse Tartarey, Perſien, der mitternächtliche Theil von Sina; auch findet er ſich in Sibirien, und zwar im Kultuk am mittägigen Ende des Baikals und in der neuen laſuriſchen Grube am Altai); *England*.

Anmerkungen.

Der Laſurſtein hat ſeinen Namen von der blauen Farbe erhalten, denn Azur heiſt in der arabiſchen Sprache der Himmel.

Schon *Plinius* ſcheint ihn gekannt und als eine Art des Saphirs betrachtet zu haben, welches ſich aus einer Stelle im 9ten Kap. des 37ſten Buchs ſeiner Naturgeſchichte vermuthen läſst. Die meiſten

neuern

neuern Mineralogen folgen *Cronstedts* Beispiele und rechnen ihn zum Zeolith, andere führen ihn unterm Kalkgeschlechte auf, Herr *Brückmann* wünscht ihm sogar eine Stelle unter den Eisenerzen, Hr. *Werner* aber, und mit ihm einige andere, betrachten ihn als eine eigene Kieselgattung. — Die chemischen Versuche, die man bereits mit diesem Fossile angestellt hat, weichen noch zu sehr in ihren Resultaten von einander ab, als dass man sich auf die Richtigkeit derselben ganz genau verlassen könnte. *Marggraf* behauptet, Gips, freie Kalkerde, Eisen und Kieselerde darinn gefunden zu haben, ist aber geneigt, die Gegenwart der letztern nicht als wesentlich anzunehmen, sondern irgend einem Zufalle zuzuschreiben. Hr. *Sage* hat Kiesel- Thon- Kalk- und Eisenerde als Bestandtheile desselben angegeben. Nach *Rinmanns* Versuchen soll er auch Flussspathsäure enthalten. Ob nun gleich die Mischung des Lasursteins noch nicht genau bekannt und bestimmt ist, so treffen doch die meisten Versuche darinn überein, dass das Eisen einen wesentlichen Bestandtheil, und daher höchst wahrscheinlich das färbende Prinzip desselben ausmache.

Der Lasurstein wird übrigens sehr geschätzt, und zwar um so mehr, je intensiver seine Farbe und je reiner er ist. Häufig aber und fast immer enthält er *eingesprengten Schwefel*- bisweilen auch *Kupferkies*, oft ist er auch mit *Quarz*, *Kalkspath*, *Glimmer* u. d. gl. gemengt. Dieses vermindert auch seinen Werth, weil dadurch die Lebhaftigkeit seiner Farbe geschwächt wird.

Der sogenannte *Europäische* Lasurstein, den englischen allenfalls ausgenommen, ist entweder blauer Feldspath oder Kupferlasur.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 56.
Agricola de natura fossilium. p. 623.
Linnei Systema naturae. p. 145. 12.
Cartheuser elementa mineralog. p. 29. 2. b.
A. v. Cronstedts Mineralog. übers. von Wiedemann. S. 112. §. 109. 2.
Desselben Mineralog. übers. von Brünnich. S. 125.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 240.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 117. Sect. 109. B.
J. R. Forsters introduct. to mineral. p. 45. b. β.
Lehmanns Mineralogie. S. 88. e.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 25. XIII.
Wallerii Systema mineralogicum. p. 326. sp. 144.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. I. S. 292.
Brünnichs Mineralogie. S. 111. §. 60.
Litophylacium Bornian. p. 46.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 221. §. 2.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 305—316.
Desselben Beiträge zu dieser Abhandl. S. 243.
Dessen Fortsetzung dieser Beiträge. S. 241—245.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. II. I. 3. 2.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 78. 79.
Kirwans elements of mineralogy. p. 122. sp. VIIII.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 140. neunte Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 12. 55.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 9.
Gerhards Mineralsystem. S. 123. Nr. 7.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 200. Nr. 6.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 111. 112.
Lenz mineral. Handbuch. S. 44.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 209.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 135.
Werners Verz. des Pabst. Kab. S. 267.

Marggrafs chem. Schriften Th. 1. S. 128 ff.
Schriften der Berl. naturforsch. Freunde. B. 7. St. 3.
Renovanz mineralogische Beschreibung des Altaischen Erzgebirges. Reval. 1788. S. 306.
Sage chemische Untersuchung verschiedener Mineralien, aus dem Franz. übers. von Beckmann. S. 13 ff.
Chaptals Anfangsgründe der Chemie, übers. v. Wolff. Th. 2. S. 181.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 234. §. 278.

D. *Thongeschlecht.*

1ste *Gattung.* *Reine Thonerde.*

Natürliche Alaunerde;
Mondmilch.

Latein. Argilla pura Wern.
Franz. Terre argilleuse pure.

Aeussere Kennzeichen.

Ihre Farbe ist *schnee-* auch *gelblichweiß.*
Man findet sie blos *nierförmig.*
Sie ist *matt,*
von *feinerdigem* Bruche,
unbestimmteckigen, sehr stumpfkantigen Bruchstücken,
undurchsichtig,
färbt etwas weniges ab,
ist *sehr weich ins Zerreibliche übergehend,*
milde,
wird *durch den Strich wenigglänzend,*
fühlt sich *fein* aber *mager* und
sehr wenig kalt an,

hängt sehr wenig an der Zunge,
ist *leicht zersprengbar* und
leicht.

Spezifische Schwere.

1,305. *Bergmann.*
1,669. *Gmelin.*

Bestandtheile.

Thonerde;
Luftsäure und
ein wenig Kalkerde. *Schreber.* S. Naturforscher. St. 15. S. 209.

Chemische Kennzeichen.

Sie ist äusserst strengflüssig, und nur mit Beihülfe der *Feuerluft* schmelzt sie, obgleich schwer, zu einer weissen und sehr leichten Kugel. Selbst alsdann, wenn sie mit reinem *vegetabilischen Alkali* verbunden und in einem Schmelztiegel einem gewöhnlichen aber sehr starken Feuer ausgesetzt wird, findet ein bloses Zusammensintern statt. Auch kam sie mittelst des grossen, zu Halle befindlichen *Tschirnhausenschen Brennspiegels*, ob sie gleich sehr lange im Brennpunkte desselben war, nicht in Fluss, sondern verglaste sich nur auf der Oberfläche. Im stärksten Glühfeuer soll sie einen leuchtenden Schein von sich geben. In *Säuren* löst sie sich fast ganz auf, und mit der *Vitriolsäure* giebt sie *Alaun.*

Geburtsort.

Halle in Sachsen (in dem Garten des Pädagogiums daselbst). Ausserdem soll sie sich auch bei *Grache* in

in dem schlesischen Fürstenthume Münsterberg, wie auch bei *Polinier* in Bretagne und in der *Lombardie* finden, welches jedoch noch einer nähern Bestätigung bedarf.

Anmerkungen.

Herr *Werner* hat dieses Fossil zuerst in das Mineralsistem aufgenommen und schon in seiner Uebersetzung des Cronstedts als eine eigene Thongattung beschrieben. — Die Benennung *natürliche Alaunerde* ist nicht unterscheidend und bezeichnend genug, indem sie leicht zu einer Verwechselung mit einem andern Fossile, dessen weiter unten unter dem Namen Alaunerde gedacht werden wird, Anlass geben kann. Die Benennung der letztern bezieht sich auf einen Bestandtheil derselben, so wie dieses bei mehrern andern Fossilienbenennungen, wie z. B. bei der des Zinnsteins, Arsenikfilbers, Kupfer- und Schwefelkieses u. s. w. der Fall ist. Der Name *Reine Thonerde* hingegen gründet sich auf ihre mechanische Einfachheit und auf denjenigen Bestandtheil, der nicht nur sie selbst, sondern auch das ganze Geschlecht, wohin sie gehört, karakterisirt, und ist also in so fern schicklicher und richtiger, als die Benennung Alaunerde.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 176.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 59.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 80. 11te Art.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 125. §. 187.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 47.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 172.

Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 151.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 267.
Lempe Magazin für die Bergbaukunde Th. 1. S. 38.
Gerhards Grundriss des Mineralsyst. S. 58 (?).
Dessen Beiträge zur Chemie &c. S. 145. N. 1. (?)
Mazeas Memoir. present. par des savans étrang. à l'Acad. de Paris. B. V.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 198.

2te *Gattung.* *Porzellanerde.*

Porzellanthon;
Kaolin.

Latein. Argilla porzellanaris Wern.
Argilla porzellana Cartheus.
Argilla apyra arida Linn.
Terra porzellana.
Franz. Terre de porcelaine.
Engl. Porcellainclay.
Schwed. Porcellins Lera.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet sie gewöhnlich von *röthlich-* und *gelblichweisser* Farbe, die sich aber auf der einen Seite zuweilen ins *Fleischroth*, auf der andern durchs *Graulichweiss* ins *Gelblichgrau* zieht. Zuweilen kommt sie auch *ockergelb gefleckt* vor.

Sie ist *zerreiblich*, findet sich aber
theils *derb*, theils *eingesprengt*, und
von *matten*
staubartigen Theilen, welche
ziemlich stark abfärben.

Sie

Sie ist gewöhnlich *mehr* oder *weniger zusammengebacken*,

hängt im Verhältniss gegen ihre Zerreiblichkeit *sehr wenig an der Zunge*,

fühlt sich *fein* und *sanft* aber *mager* an, und ist *nicht sonderlich schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* brennt sie sich weiss, lässt sich aber ohne Zusatz auch in der heftigsten Ofenhitze nicht in Fluss bringen. In der *Feuerluft* aber schmelzt sie, wiewohl schwer, mit einigem Schäumen zu einer weissen, halbdurchsichtigen, blasigen Kugel, die das Ansehen des geschmolzenen Quarzes hat.

Gebrauch.

Sie wird, wenn sie zuvor gehörig geschlemmt worden ist, zur *Porzellanmasse* gebraucht, worinn sie nächst dem Feldspathe, ein Hauptingredienz ausmacht.

Geburtsort.

Asien (Iapan, Sina, Tschebarskulsk im Orenburgischen und mehrere Orte in Sibirien); *Böhmen* (Gaden, Laun, Marklin, Weiperth, Lumpe ohnweit Böhmisch Gieshübel, Ioachimsthal); *Chursachsen* (Aue bei Schneeberg, Seidlitz und Schieritz im Meissnischen Kreise, Elterlein im Erzgebirge); *Dännemark* (Bornholm); *Frankreich* (Forez, Montmartre, Mereviel ohnweit Montpellier, Bar sur Aube und Epinac in Bourgogne, Boilu ohnweit Chimney, St. Thiery ohnweit Limoges, Sauxillage, Iavogue und Bordel ohnweit St.

St. Germain in Auvergne, Villentrode in Champagne, Montdeber in Bretagne, Beliere in der Normandie, Suzi in der Picardie, Forges im Hennegau, Autrages in Flandern u. m.); *Gimriz* ohnweit Halle im Magdeburgischen; *Niederschlesien* (der Zotenberg und Stein bei Gieren); *Italien* (Bergamo im Venetianischen, Baudissé in Piemont); *Passau* in Baiern; *Schweden* (Boserup in Schonen u. m.); *Ungarn* (Felsöbania, Schemnitz.)

Anmerkungen.

Die Porzellanerde findet sich zum Theil in *ziemlich mächtigen Lagern*, zum Theil auf *Gängen*, bisweilen auch blos parthienweise im *Granite* und *Gneise*. Sie kommt fast immer in der Nachbarschaft von *Feldspath* vor, wie denn überhaupt die meiste Porzellanerde nichts anders zu seyn scheint, als verwitterter Feldspath. Selten bricht sie ganz rein, sondern fast immer mit einem *eisenschüssigen* oder auch wohl mit *gemeinem Thone* durchzogen und gemengt. Nach dem Verhältniss der Menge des mit der Porzellanerde verbundenen Eisens erscheint sie auch bald mehr bald weniger roth gefärbt.

Die *Sinesen* nennen sie *Kaolin*.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. p. 200. r.
Cartheuser elementa mineral. p. 6. Nr. 7.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 83. §. 78.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 94.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 177.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 86.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 12. i. c.

Leh-

Lehmanns Mineralogie. S. 25. §. 15. zum Theil.
Wallerii systema mineralogic. p. 54. 9. sp. 24.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 46.
Brünnichs Mineralogie. S. 76. §. 43.
Litophylacium Bornian p. 36.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 36. §. 12.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. II. 5.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 106. §. 167.
Bergmanni Sciagr. regni min. p. 80. §. 113.
Kirwans elements of miner. p. 76.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 85.
v. Leisers mineral. Taf. S. 7. Nr. 3.
Kavallos mineralogische Taf. I. IV. 2. 1. 6.
Gerhards Mineralsystem. S. 76. a.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 160. a.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 127. §. 191. und 192.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 47.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 173.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 151.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 267.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 479 — 481.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 533 — 535.
v. Charpentier mineralogische Geographie von Chursachsen. S. 245. XLIV.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 199. §. 233.

3te *Gattung.* **Gemeiner Thon.**

Latein. Argilla vulgaris.
Franz. Argille vulgaire.
Engl. Common clay.
Schwed. Gement Lera.
Griech. αργιλλος.

1ste *Art.* **Töpferthon.**

Pfeifenthon;
Pfeifenerde;

Feuer-

Feuerfester Thon;
Porzellanerde;
Unächter Porzellanthon;
Fayencethon;
Tiegelthon;
Letten;
Ziegelthon.

Latein. Argilla vulgaris plastica Wern.
Argilla leucargilla Linn.
Argilla vulgaris Wall.
Argilla fistularis Brünnich.
Argilla communis Born.

Franz. Argille vulgaire plastique.

Engl. Tipe clay.

Aeussere Kennzeichen.

Der Töpferthon findet sich gewöhnlich von *grauer*, und zwar *gelblich- blaulich- grünlich-* und *rauchgrauer* Farbe, von verschiedenen Graden der Höhe, das Blaulichgrau ausgenommen, welches immer *dunkel* erscheint *). Häufig kommt er auch *graulich-* zuweilen *gelblich-* und *grünlichweiß* vor, welches letztere, wiewohl selten, in ein bald *lichtes* bald *dunkles Berggrün* übergeht. Zuweilen wird er auch *ockergelb*, *braun* und *bräunlichschwarz* gefunden, und von Eisenocker mehr und weniger *roth gefärbt*, da er denn bald *blaß*

*) Blos auf der Lagerstätte ist er zuweilen von dunkel-blaulichgrauer Farbe, die sich, wenn er trocken wird, ins Rauchgrau umändert.

blaſs roſenroth, bald *ziegel- blut-* oder *bräunlichroth* erſcheint. Selten, daſs er eine dieſer Farben allein an einem Stücke zeigt, gewöhnlich iſt er *gelb gefleckt*, oder auch wohl mit *rothen Adern* durchzogen.

Er bricht *derb* und zwar in *mächtigen Lagern.*

Er iſt von einer *mittlern Konſiſtenz* zwiſchen *feſt und zerreiblich.*

Inwendig iſt er *matt* oder *höchſt wenig ſchimmernd.*

Sein Bruch fällt theils *feinerdig*, theils *uneben von grobem Korne* aus — einiger, und zwar der blaulich- und rauchgraue, zeigt auch ſchon eine *Neigung zum Schiefrigen.*

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſtumpfkantig.*

Er iſt *undurchſichtig*,
färbt etwas ab,
wird *durch den Strich wenigglänzend* oder *glänzend*,
iſt *ſehr weich*,
milde,
ſehr leicht zerſprengbar,
hängt ein wenig an der Zunge,
fühlt ſich *etwas fett*, und
dabei *wenig kalt* an, und
hält das *Mittel zwiſchen leicht und nicht ſonderlich ſchwer.*

Beſtandtheile:

37, Thonerde;
63, Kieſelerde. *Kirwan.* Deſſen Mineralogie. S. 450.

Chemiſche Kennzeichen.

Er widerſteht *für ſich* einem ſtarken *Ofenfeuer*, ohne zu ſchmelzen, und nur mittelſt der ſtärkſten Glühhitze kann er zum Flieſsen gebracht werden. Uebrigens iſt ſein Verhalten im Feuer nach der Art ſeiner Färbung und nach dem Verhältniſs der Stärke des letztern ſehr verſchieden. Der weiſse und graue Töpferthon zeigt bei ſchnellem Brennen eine ſchwarze Farbe, welche aber bei anhaltendem Feuer wieder verſchwindet.*) Der gelbe, braune und rothe Töpferthon brennt ſich in einem ſtarken Feuer gewöhnlich roth. Mit Beihülfe der *Feuerluft* ſchmelzt er ziemlich leicht zu einer meiſt gelblichen Kugel. — Durch *Königswaſſer* verliert er Farbe und Zähigkeit.

Gebrauch.

Die Eigenſchaft des Töpferthons, daſs er durch weniges Waſſer, worinn er ganz zerweicht, zu einer geſchmeidigen und ſehr traktablen Maſſe wird, und im Feuer ſich hart brennt, macht ihn zu einem mannichfaltigen Gebrauche fähig. Vorzüglich benutzt man ihn zu allen Arten von *Töpferwaaren*, zu *Schmelztiegeln* und andern *chemiſchen Gefäßen*, zu *Aufſätzen* auf Oefen und zu *Oefen* ſelbſt, zum *Formen* beſonders *grober Gießereien*, zu *Backſteinen* und *Ziegeln*, zum *Bauen* und zur *Befeſtigung* des *Mauerwerks*, auf Hüttenwerken zum *Geſtübe* (d. h. eine Maſſe, die aus Thon und

*) Dieſe Farbenveränderung kommt wahrſcheinlich von dem brennlichen Weſen und flüchtigen Alkali her, das er enthält.

und Kohlstaub besteht, und zum Beschlagen der Spursohle und der innern Wände der Oefen gebraucht wird), zum *Ausschlagen der Wasserbehälter*, *Zisternen* und der *Schiffe* in den Leckwerken; an verschiedenen Orten benutzt man auch die Leimwände zur *Produktion des Salpeters*, woraus dieser alsdann durch Auslaugung erhalten wird. Der weisse und zum Theil auch der graue Töpferthon wird insbesondere zu *Tabakspfeifen*, *Steinguth* u. d. gl. verarbeitet, und zu *feinen Gießereien*, zum *Boßiren*, zum *Fleckausmachen* u. s. w. gebraucht.

Geburtsort.

Böhmen (Schwindschitz, Prohn ohnweit Bilin, u. m.); *Chursachsen* (Kolditz, Waldenburg, Tiefenfurth ohnweit Wehrau, Ludwigsdorf, Görlitz, Dresden, Hubertsburg, Naumburg u. m.); *Derbishire* in England; *Hessen* (Grossalmerode u. m.); *Koburg*; *Kölln*; *Schlesien* (Bunzlau); *Thüringen* u. m.

Anmerkungen.

Der Töpferthon liegt gemeiniglich gleich *unter der Dammerde*, und wechselt zuweilen mit *Sandlagern* ab. Er kommt gewöhnlich und vorzüglich in *aufgeschwemmten Gebirgen*, häufig aber auch auf *Gängen* und *Klüften* vor. Der gemeine Bergmann nennt ihn *Letten*.

Er wird häufig in Porzellanfabriken theils zum Bosiren theils zu den sogenannten Kapseln gebraucht, und daher mag es auch kommen, dass ihn mehrere Mineralogen mit der eigentlichen

Porzellanerde verwechſeln, und ihn als ſolche in ihren Schriften aufführen.

Der Töpferthon dient unter andern mit als ein Beiſpiel, daſs es unnatürlich und zweckwidrig iſt, den vorwaltenden Beſtandtheil eines Foſſils uneingeſchränkt und ohne alle Rückſicht auf deſſen Verwandſchaft mit andern Foſſilien, als Klaſſifikationsobjekt zu betrachten. Die Kieſelerde iſt bei weitem ſein Hauptbeſtandtheil, und doch ſteht er mit den Thonarten in ſo genauer Verbindung, daſs man ihm Gewalt anthun würde, wenn man ihn davon trennen wollte. Die Thonerde iſt daher ſein *karakteriſirender* Beſtandtheil, d. h. derjenige, der das Geſchlecht, zu dem er gehört, und ſeinen Platz in dem Siſteme beſtimmt. *)

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 693.
Linnei ſyſtema naturae. p. 200. 2.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 6. Nr. 8.
a. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 94. §. 90.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 106.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 200.
An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 97.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 4. 1. a b.
Lehmanns Mineralogie. S. 24. §. 15. zum Theil.
Scopoli Einleit. zur Kenntniſs der Foſſilien. S. 12. 1—3.
Wallerii Syſtema mineralog. p. 42. ſp. 16. und p. 56. ſp. 25.

Wallers

*) S. Widemann über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere. Berlin. 1792. S. 57.

Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. I. S. 38.
Brünnichs Mineralogie. S. 77. 2.
Litophylacium Bornianum. p. 39. zum Theil.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 25. §. 11.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineralogie. Erden. I. II. 6.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 107. §. 168.
Bergmanni Sciagraph. regni min. p. 81. §. 114.
Kirwans elements of mineralogy. p. 76.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 85.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 7. Nr. 4.
Kavallos mineralog. Taf. I. IV. 2. 1. 5.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 76. b.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 161. b.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 130. §. 193. 194.
S. 137. §. 202. 203.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 48.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 174.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 153.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 268.
Bergmänniſches Iourn. 1788. B. 2. S. 481.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 200. §. 234.

2te *Art. Verhärteter Thon.*

Gefärbte Thonerde;
Mannichfarbige Thonerde;
Fruchtſtein.

Latein. Argilla vulgaris indurata Wern.
Argilla communis (?) Linnei.
Argilla vitreſcens rudis Woltersdorf.
Argilla glareoſa (?) Waller.
Franz. Argille vulgaire endurcie.
Engl. Coloured clay.

Aeuſſere Kennzeichen.

Am gewöhnlichſten iſt er von *blaulich- gelb-lich- grünlich-* auch wohl *perlgrauer*

 Farbe

Farbe; zuweilen findet er sich auch *graulichweiß*, *rosen-* *ziegel-* und *bräunlichroth*, *röthlichbraun*, und, jedoch selten, *berggrün*. Fast immer sind einige dieser Farben in einander schattirt, und zwar bald *fleck-* bald *streifenweise*.

Er kommt stets *derb* vor,

ist *matt*, und

von einem *dichten*, meist *feinerdigem* Bruche, der sich aber bald dem *splittrigen*, bald dem *ebenen* nähert, und sehr oft eine Anlage zum *schiefrigen* zeigt.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr und weniger scharfkantig*, und fallen zuweilen schon *scheibenförmig* aus.

Er ist *undurchsichtig*,
weich,
spröde,
leicht zersprengbar,

hängt nur wenig an der Zunge,
fühlt sich *etwas fett*,
auch etwas *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Gebrauch.

Wenn er sehr fest ist, so kann er mit Vortheil zu *Bausteinen* gebraucht werden, welches auch häufig geschieht.

Geburtsort.

Böhmen (Luschitz in der Gegend von Bilin, u. m.); *Chursachsen* (Klein-Zschocher ohnweit Leipzig, Chemnitz, Freyberg u. m.); *Hessen*; *Thüringen* u. m.

Anmer-

Anmerkungen.

Der verhärtete Thon kommt ſehr häufig auf *Gängen* und zuweilen in *ziemlich mächtigen Lagern* vor. Auch macht er oft die *Hauptmaſſe des Porphirs* aus, wie dieſs unter andern bei dem ſächſiſchen der Fall iſt. Nicht ſelten iſt er mit *Quarz* oder *Glimmer gemengt.* Der ſogenannte *Fruchtſtein* iſt nichts anders, als verhärteter Thon mit verſchiedentlich eingeſtreuten kleinern und gröſſern ziemlich kreisrunden Zeichnungen von anderer meiſt etwas dunklerer Farbe. Der verhärtete Thon geht zuweilen in die *vorige Art*, zuweilen auch in *Hornſtein* über. Im Waſſer erweicht er.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. p. 202. q. (?)
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineral. p. 6. Nr. 3 — 6.
A. v. Cronſtedts Mineral. überſ. v. Werner. S. 201.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 4. Nr. 2. 3.
Lehmanns Mineralogie. S. 24. §. 15. zum Theil.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 12. Nr. 3 — 5.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 53. ſp. 27. (?)
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. S. 52. Nr. 11. (?)
Brünnichs Mineralogie. S. 78. Nr. 3. (?)
Litophylacium Bornianum. p. 39. 40. zum Theil.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineralogie. Erden. I. II. 10. 11.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 108. §. 170.
Kirwans elements of mineralogy. p. 77.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 86 — 88.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 7. Nr. 16 — 19.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 76. d. u. f. (?)
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 161. c. d. (?)
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 139. §. 205 — 207.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 49.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 179.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 154.
Werners Verz. des Pabst. Kab. S. 270.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 482.
Reuſs Orographie des Nordweſtlichen Mittelgebirges in Böhmen. S. 75. u. m. O.

3te *Art. Schieferthon.*

Schiefriger Thon;
Kräuterschiefer.

Latein. Argilla vulgaris Schiſtoſa Wern.

Franz. Argille vulgaire Schiſteuſe.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn faſt immer von bald *lichte* bald *dunckelgrauer* Farbe, und zwar gewöhnlich *rauch- aſch- blaulich- gelblich-* bisweilen auch *ſchwärzlichgrau*, welches letztere ins *Graulichſchwarz* übergeht, *ſtrohgelb*, *gelblich- fleiſch- ziegel-* und *bräunlichroth.* Bisweilen iſt er von einer *Mittelfarbe zwiſchen Perlgrau und Lavendelblau*, und, wiewohl ſelten, mit *blaulichweißen Streifen durchzogen.*

Er kommt blos *derb* und, jedoch nur höchſt ſelten, als *Afterkriſtall* in *vollkommenen Würfeln* vor, die ihre Entſtehung dem würflich kriſtalliſirten Kalkſpathe zu verdanken haben.

Der Schieferthon enthält ſehr häufig und faſt immer *Abdrücke* von *Schilf* und andern Kräutern, als *Kannewiſch* oder *Scheuerkraut* (Equiſetum), *Labkraut* (Galium), *Frau-*

Frauenhaar (Adianthum nigrum), *Schaafgarbe* (Millefolium), und verschiedene *Farrenkräuter* (Filices). Sie sind für ihn karakteristisch.

Inwendig ist er eigentlich *matt*, bisweilen aber geben ihm mehr oder weniger zarte ihm beigemengte Glimmerflämmchen einen *Schimmer*.

Sein Bruch ist *mehr* oder *weniger vollkommen*- und ziemlich *geradschiefrig*, zuweilen *nähert er sich etwas dem erdigen*.

Er springt in *scheibenförmige* Bruchstücke,
ist *undurchsichtig*,
weich, auch wohl *sehr weich*,
nicht sonderlich spröde,
leicht zersprengbar,
hängt wenig an der Zunge,
fühlt sich *ziemlich mager*, auch
nicht sonderlich kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Geburtsort.

Böhmen (Prohn, Kutterschütz in der Gegend von Bilin, u. m.); *Chursachsen* (Potschappel ohnweit Dresden, Planitz bei Zwickau, Haynichen, Lauban in der Oberlausitz u. m.); *Düsseldorf*; *Ilmenau* im Hennebergischen; *Wettin*, *Giebichenstein* und *Löbegin* ohnweit Halle im Saalkreise, u. m.

Anmerkungen.

Der Schieferthon ist *geognostisch merkwürdig*, in so fern er fast stets *unter* oder *über den Steinkoh-*

lenflötzen bricht, und daher immer in ſeiner Nähe befindliche Steinkohlen, beſonders die Art derſelben, welche unter dem Namen *Schieferkohlen* bekannt iſt, vermuthen läſst. — Er iſt gewöhnlich mit *Sand*, auch wohl mit *Glimmer* oder *Schwefelkies gemengt*, und geht häufig in *Sandſtein*, und zuweilen in *Brandſchiefer* und *Porzellanjaspis* über, zuweilen nähert er ſich auch mehr oder weniger dem *Thonſchiefer*, mit welchem letztern man ihn aber nicht verwechſeln darf. Im *Waſſer* verhält er ſich wie die vorhergehenden Arten, er erweicht und zerfällt darinn.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralog. überſ. von Werner. S. 201.
Deſſelben Mineralog. überſ. von Brünnich. S. 79. Nr. 4. zum Theil.
Wallerii Syſtema mineralogicum. p. 47. ſp. 19.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 39.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 140. §. 208.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 50.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 180.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 156.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 2. S. 483.
Reuſs Orographie des Böhmiſchen Mittelgebirgs. S. 43. und 87.

4te *Gattung.* *Iaspis.*

Latein. Iaspis.
Franz. Iaspe.
Engl. Iasper.
Schwed. Iaspis.
Griech. ἴασπις.

1ſte *Art.* *Egiptiſcher Iaspis.*

Egiptenſtein;

Egip-

Egiptischer Kiesel;
Egiptischer Agatkiesel;
Nilstein;
Hämagat;
Stigmit.

Latein. Argilla jaspis aegyptiacus Wern.
Silex haemachates Linn.
Silex aegyptiacus Waller.
Iaspis obscuro flavus Born.
Silex Niloticus.

Franz. Iaspe — ou Caillou d'Egypte.

Engl. Egyptian pebbles.

Aeussere Kennzeichen.

Bei dieser Art Iaspis finden sich meist in einem Stücke mehrere Farben zugleich, vorzüglich aber *gelblich- röthlich- leber- haar-* und *schwärzlichbraun*, *isabellgelb*, *gelblichgrau*, *schwarz*, *graulich-* und *röthlichweiß*, höchst selten *olivengrün*. Gewöhnlich hat eine von diesen Farben, und zwar meistentheils entweder das *Isabellgelb* oder das *Gelblichbraun*, die Oberhand und macht den Grund des Steins aus; die übrigen aber kommen in *abwechselnden*, *mehr oder weniger breiten* theils *unordentlichen*, theils *ringförmigen* oder *konzentrischen Streifen*, welche wiederum mit *schwarzen Flecken* oder *Dendritten gezeichnet* sind, vor.

Er wird meistentheils *kuglich*, und zwar bald in *sphäroidischen* oder *elliptischen Stücken*, bald in *unvollkommenen Kugeln* gefunden, die

eine *rauhe Oberfläche* haben.

Inwen-

Inwendig iſt er theils *ſchimmernd*, theils *ſtarkſchimmernd*.

Sein Bruch iſt ziemlich *vollkommen-* und *groß-muſchlich;*

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſehr ſcharfkantig*.

Gewöhnlich iſt er *undurchſichtig*, zuweilen aber *an den Kanten wenig durchſcheinend*.

Er iſt *hart*, aber minder als Quarz,

ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Spezifiſche Schwere.

2,600. *Brünnich.*
2,564. *Blumenbach.*

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* zerſpringt er, und wenn er ſtark geglüht wird, verändert er endlich ſeine Farbe.

Gebrauch.

Er nimmt eine gute Politur an, und wird daher zu *Doſen* und allerhand *Zierrathen* verarbeitet.

Geburtsort.

Egipten (Kairo, Sunz); *Lothringen* (Freiſee).

Anmerkungen.

Der Egiptiſche Iaspis geht zuweilen in *Feuerſtein* über. Die meiſten Mineralogen rechnen ihn zum

Kieſel-

Kieſelgeſchlecht, und führen ihn mit unter den Agaten auf.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. p. 68. 4.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 64. §. 60. 1.
Deſſelben Mineral. überſ. von Brünnich. S. 72. 1.
Deſſelben Mineral. überſ. von Werner. S. 135. α. und S. 142. I.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 68. a.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 276. ſp. 118. b.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. I. S. 259.
Brünnichs Mineralogie. S. 54. Nr. 6.
Litophylacium Bornian. p. 30.
Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 154. §. 22.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. T. II. p. 146.
Brückmanns Abhandl. von den Edelſt. S. 228.
Deſſen Beiträge hierzu. S. 197.
Deſſen Fortſetzung dieſer Beiträge. S. 207.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. I. 3 2.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 171. §. 303.
Kirwans elements of miner. p. 108.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 123.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 11. Nr. 27.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 158.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 250. §. 337. zum Theil.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 51.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 238.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 157.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 271.

2te *Art.* *Bandjaspis.*

Bänderjaspis;
Bandſtein.

Latein. Argilla jaspis faſciatus Wern.

Iaspis

Iaspis variegata fasciata Waller.
Franz. Iaspe en ruban.

Aeussere Kennzeichen.

Der Bandjaspis kommt fast jederzeit von *mehrern Farben* zugleich vor, und zwar *gelblich-grünlich-* und *perlgrau*, *gelblich-* und *grünlichweiss*, *ocker-* und *isabellgelb*, *berggrün*, *fleisch-* *kirsch-* *blut-* und *bräunlichroth*, *röthlichbraun* und *lavendelblau*. Von diesen Farben enthält der Bandjaspis in einem Stücke zwei, drei, und zuweilen noch mehrere zugleich, in meist *geraden* und nur selten *krummen Schichten* oder *Streifen*; zuweilen hat er auch eine *geflammte* oder *geaderte* Farbenzeichnung; zuweilen sind mehrere abwechselnde Streifen ganz fein *schwärzlichbraun punktirt*.

Er bricht blos *derb*, in ganzen Lagern.

Inwendig ist er *matt*, zuweilen aber geben ihm eingemengte fremdartige Theilchen einen Schimmer.

Sein Bruch ist *grossmuschlich*, bisweilen schon etwas *splittrig* oder *erdig*, und zeigt im Grossen eine *Anlage zum Schiefrigen*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *scharfkantige* Bruchstücke,

ist *schwach an den Kanten durchscheinend*,

hart, aber in geringerm Grade als Quarz,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Ge-

Gebrauch.

Der Bandjaspis nimmt eine vortrefliche Politur an, und gewinnt dadurch ein sehr angenehmes Ansehen, welches durch seine schöne Farbenzeichnung noch mehr erhöht wird. Er kann daher zu allem demjenigen benutzt und verarbeitet werden, wozu man sich der übrigen Iaspisarten oder des Agats bedient.

Geburtsort.

Asien (Orsk in der kleinen Bucharey, Sibirien); *Chursachsen* (Gnandstein und Wolftiz ohnweit Frohburg im Leipziger Kreise); *Ilmenau* im Hennebergischen; der *Oberharz*; *Sizilien*.

Anmerkungen.

Auf dem Harze findet sich der Bandjaspis auf der Grauwacke, kommt aber in der Schönheit dem sächsischen nicht gleich. — Bei Ilmenau hat ihn der Herr Bergrath *Voigt* auf dem Wege nach der sogenannten Schurte in mehr und weniger stumpfeckigen Geschieben entdeckt.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 142.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 315. sp. 138. var. 1.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 284.
Gerhards Mineralsystem. S. 87. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 158. Nr. 2.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 251. §. 337. zum Theil.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 51.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 238.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 160.

Wer-

Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 271.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 484.

3te *Art.* *Porzellanjaspis.*
Porzellanstein.

Latein. Argilla jaspis porcellaneus Wern.
Franz. Iaspe de porcelaine.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von mehrern Farben, vorzüglich *perl- asch- gelblich-* und *blaulichgrau*, *lavendelblau*, zuweilen auch von einer *Mittelfarbe zwischen perlgrau und lavendelblau*; ferner *oranien- ocker- stroh- schwefel-* und *isabellgelb*, wie auch *ziegel- blut-* und *fleischroth*, *gelblich- röthlich-* und *leberbraun*, und, wiewohl selten, *blaulich-* und *gräulich-schwarz*, und noch seltner *berggrün*. Oft kommen *mehrere dieser Farben in einem Stücke zugleich* vor, und zwar *streifen-* und *fleckweise*, oder in *Flammen*, *Punkten* und *Adern*. Insgemein sind die Stücken theils auf der *Oberfläche*, theils auf den *Klüften braun* oder *roth gefärbt*.

Er bricht *derb* und *in ganzen Lagern*, zuweilen kommt er auch in *stumpfeckigen Stücken* oder *Geschieben* vor, die ein sehr *zerborstenes und scharf ausgetrocknetes Ansehn* haben. Zuweilen enthält er *rothe Abdrücke* von verschiedenen *Kräutern*, besonders von *Schafgarbe* und *Schilf*.

Inwendig ist er *wenigglänzend*, auch wohl nur *schimmernd*,

und von *Fettglanze.*

Sein Bruch ist *unvollkommen*, bald *groß-* bald *kleinmuschlich*, und scheint sich zuweilen ein *wenig dem Ebenen zu nähern.*

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig.*

Er ist völlig *undurchsichtig*,

hart, aber in geringerm Grade als die vorhergehenden Arten,

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, *was schon dem Leichten sich nähert.*

Geburtsort.

Böhmen (Schwintschitz, Stracke, der rothe Berg bei Laun in der Gegend von Bilin, Lessa ohnweit Karlsbad, Prag u. m.); *Chursachsen* (Planitz); *Duttweiler* ohnweit Saarbrücken.

Anmerkungen.

Herr *Werner* rechnet den Porzellanjaspis zu den pseudovulkanischen Fossilien, worunter er — *nicht diejenigen*, die Herr *Lenz* in seinem mineralogischen Handbuche S. 284. als solche aufführt, sondern — *solche* versteht, deren ursprüngliche äussere Beschaffenheit durch die Einwirkung eines in der Nähe befindlich gewesenen oder noch vorhandenen Erdbrands merklich umgeändert worden ist. Daher kommt das — nach dem Grade der erlittenen Brennung — mehr und weniger ausgetrocknete, aufgerissene und geborstene Ansehn der pseudovulkanischen Fossilien. Dass

auch der Porzellanjaspis dahin gehöre, und durch Erdbrände entstanden seyn müsse, ist wohl keinem Zweifel unterworfen, denn überall, wo er vorkommt, bemerkt man noch sehr deutliche Spuren von ehemals vorhanden gewesenen Erdbränden. Einen noch stärkern Beweis für diese Behauptung giebt uns ein erst in neuern Zeiten entzündetes Steinkohlenlager im Saarbrückischen, wo man nicht nur den Porzellanjaspis, sondern auch andere pseudovulkanische Fossilien noch im Entstehen findet. Eben so unleugbar ist es, dass der Porzellanjaspis vor seiner Umwandlung *Schieferthon* war, denn nicht zu geschweigen, dass dieser den basaltischen Steinkohlen eigen ist und (nebst Sandsteine, Thonartigem Eisensteine u. s. w.) flötzweise mit ihnen abwechselt, finden wir ausserdem den vollkommensten Uebergang des Schieferthons in den Porzellanjaspis (S. 234.), so wie auch die gröste Uebereinstimmung in der Art der Abdrücke beider Fossilien. *) — Der Porzellanjaspis

*) Ich sehe nicht ein, wie Herr D. *Reuss*, wegen des bemerkten Uebergangs des Schieferthons in Porzellanjaspis, für letztern einen doppelten Entstehungsweg annehmen kann. Ursprünglich haben ja beide Fossilien ihr Daseyn dem nassen Wege zu danken, das beweisen ihre Pflanzenabdrücke — ursprünglich sind sie ein und dasselbe Fossil. Je näher aber der Schieferthon der Wirkung des Feuers ausgesetzt liegt, um so mehr muss er nothwendig umgeändert werden; diese Umänderung muss nothwendig stufenweise abnehmen, je weiter

pis hat ſeinen *Namen* von ſeiner Entſtehung und ſeinem porzellanartigen Anſehn, welchen beiden Feuer zum Grunde liegt, erhalten.

Er läſst ſich zwar ſchleifen, nimmt aber eine *ſchlechte Politur* an.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 251. §. 337. zum Theil.
Lenz mineral. Handbuch. S. 52.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 238.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 160.
Werners Verzeichnis des Pabſtiſchen Kabin. S. 272.
Deſſelben kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 23. §. 32.
Bergmänniſches Journal 1789. B. 1. S. 196. und S. 390. Nr. 12.
Ebendaſ. 1792. B. 1. S. 232. und 291.
Reuſs Orographie des böhmiſchen Mittelgebirges. S. 35. 76. 80. 87. 88. und 133.
Noſe orographiſche Briefe. Th. 1. S. 213. ff.
Deſſen Beiträge zu den Vorſtellungsarten über vulkaniſche Gegenſtände. S. 388. 427.

4te *Art. Gemeiner Iaspis.*

Iaspagat;
Heliotrop; Para-

er ſich davon entfernt, und endlich ganz verſchwinden, wenn die Hitze nicht weiter einzudringen vermag. Iener Uebergang des Porzellanjaspis in Schieferthon bezieht ſich alſo, meines Erachtens, blos auf den Grad der Brennung, und kann nur bei einer progreſsiven Abnahme derſelben ſtatt finden.

Paragon;
Sinopel.

Latein. Argilla jaspis vulgaris Wern.
Silex rupeſtris rudis opacus cinereus Linn.
Iaspis unicolor Waller.

Franz. Iaspe vulgaire.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich *gelblich - leberröthlich -* und *ſchwärzlichbraun*, wie auch *blut - kirſch - ziegel - fleiſch - koſchenil -* und *bräunlichroth*, zuweilen *ocker - zitron - honig -* und *iſabelgelb*, ſelten *gelblich - graulich -* und *milchweiß*, *bräunlichſchwarz*, und noch ſeltener *ſpan - berg - oliven-* und *zeiſiggrün.* Meiſtens ſind *mehrere dieſer Farben in einem Stücke beiſammen*, und kommen darinn bald *fleck -* und *ſtreifenweiſe*, bald in *Wolken* oder *Punkten* vor.

Er bricht am gewöhnlichſten *derb*, bisweilen auch *eingeſprengt*, oder mit andern Steinen in *abwechſelnden Schichten.* Häufig findet er ſich in *ſtumpfeckigen Stücken*, höchſt ſelten aber *geſtrickt* (in Quarz).

Inwendig iſt er *wenigglänzend*, was theils ins *Glänzende* theils ins *Schimmernde* übergeht; überhaupt aber

von gemeinem Glanze.

Der Bruch iſt *mehr und weniger vollkommen -* und gewöhnlich *groſsmuſchlich*, ſelten *kleinmuſchlich*, welches letztere zuweilen dem *Splittrigen* ſich nähert. Die

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Meistentheils ist er *undurchsichtig*, einiger aber kommt *an den Kanten durchscheinend* vor.

Er ist *hart*, jedoch minder als Quarz, und in den übrigen Kennzeichen stimmt er, eine *etwas größere Schwere* ausgenommen, mit den vorhergehenden Iaspisarten überein.

Spezifische Schwere.

2,666. *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

20, Thonerde;
75, Kieselerde;
5, Eisen. *Kirwan.* S. dessen Mineralogie. S. 451.

Chemische Kennzeichen.

Der gemeine Iaspis ist *für sich in gewöhnlichem starkem Feuer* unschmelzbar, wenigstens äusserst strengflüssig. *Vor dem Löthrohre* ändert und verliert er seine Farbe, ohne jedoch zu schmelzen. In *Mineralalkali* und *Phosphorsäure* wird er blos zertheilt, löst sich aber nicht vollkommen auf; der *Borax* hingegen löst ihn ohne Brausen auf. In der *Feuerluft* schmelzt er, obgleich schwer, unter anhaltendem Schäumen bald zu einer grauen, bald zu einer weissen oder schwarzen Kugel.

Gebrauch.

Er wird geschliffen und nimmt zum Theil eine schöne Politur an, da er denn bald zu *Dosen*,

Stockknöpfen, *Messerheften*, *Ringsteinen* u. d. gl. verarbeitet, bald auch zu *Werken der Bildhauer-* und *schönen Baukunst*, zu *Tischplatten*, *Waffen*, *Säulen*, *Wänden*, *Einfassungen der Kaminen* u. s. w. angewandt wird.

Geburtsort.

Asien (Orenburg, Sibirien u. m.); *Böhmen* (Turnau, Kuttenberg); *Churpfalz*; *Chursachsen* (Altenberg, Geising, Freyberg, Seifersdorf, Trasdorf, Auerswalde, Schneeberg, Eibenstock, Iohanngeorgenstadt); *Darmstadt*; Insel *Delos*; *Frankreich*; *Italien*; *Mainz*; Grafschaft *Mark*; die *Morgenländer*; *Norwegen*; *Schlesien* (Bunzlau, Landshut u. m.); *Schweden* (Wermeland, Iemteland, Finnland); *Spanien*; *Steiermark*; *Ungarn* (Mongatsch, der Kalvarienberg bei Schemnitz); *Zweibrücken*.

Anmerkungen.

Der gemeine Iaspis bricht sowohl auf *Gängen*, als auch *in und mit Agaten*, bisweilen, aber selten, konstituirt er *eigene Lager*. Besonders häufig kommt er auf *Eisensteingängen* vor, und scheint mit diesem Metallgeschlechte geognostisch verwandt zu seyn. Er *geht in thonartigen Eisenstein* und *Hornstein über*, zuweilen zeigt er auch *einige Annäherung zum Feuersteine*. Dieser letztere so wie auch der *Kalzedon* und *Ametist* begleiten ihn nicht selten, und machen in diesem Falle gewöhnlich dessen Einfassungen aus, noch häufiger ist er mit *Quarz durchzogen*, seltner mit *Schwefelkies*, *Steinmark*, *Halbopal* oder *Braunspath* gemengt, höchst selten kommt er mit *Gediegen-Silber* und *Glaserz* vor. Mehrere Mineralogen behaupten, der

der Iaspis mache die Hauptmasse einiger Porphirarten aus, allein sie irren sich, denn entweder haben sie den verhärteten Thon, oder Pechstein, oder auch wohl Hornstein dafür angesehen. (S. 142. 231.). Ueberhaupt ist der Begrif von diesem Fossile in den meisten mineralogischen Lehrbüchern noch sehr verworren, und, ausser dem Herrn *Werner* und dessen Schülern, noch von keinem Mineralogen bestimmt auseinander gesetzt worden. Hierinn liegt der Grund, warum man so häufig den *Heliotrop* (S. 173.), den *Iaspagat* (S. 164.) u. m. mit dem Iaspis verwechselt findet.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 24. und 63.
Agricola de natura fossilium. p. 627.
Linnei Systema naturae. III. p. 71.
Cartheuser elementa mineralog. p. 29. 1. & 2. a.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S 67. §. 64.
Desselben Mineralog. übers. von Brünnich. S. 76.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 143.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 70. sect. 64.
I. R. Forsters introduct. to mineral. p. 15. b. 1.
Lehmanns Mineralogie. S. 88. §. 58. a.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 60. b. 1. zum Theil.
Wallerii Systema mineralog. p. 311. sp. 137.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 283.
Brünnichs Mineralogie. S. 60. 61. §. 31. Nr. 1 und 2.
Litophylacium Bornian. p. 30.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 142. §. 8.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 147.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 263 — 267.
Desselben Beiträge zu dieser Abhandl. S. 194 — 203.
Dessen zweite Fortsetzung derselben. S. 207 — 213.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. I. I. 3.

Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 169 170. §. 301. 302.
Bergmanni sciagr. regni mineralis. p. 88. §. 127.
Kirwans elements of mineralogy. p. 110. sp. IV.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 125. 4te Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 11. Nr. 28.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 4.
Gerhards Mineralsyst. S. 86. Nr. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 157. Nr. 1.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 250 — 254. zur Theil.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 52.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 238.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 161.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 273.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 485.
Bergmanni opusc. phys. chem. T. 2. S. 476. f.
v. Born Briefe über mineralogische Gegenstände. &c. 18. S. 187. und 22. S. 216.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 217.

5te *Gattung. Opal.*

Elementstein.

Latein. Argilla opalus Wern.
Silex opalus Linn. et Cartheus.
Achates opalus Waller.
Paederota Graecorum.
Franz. Opale.
Engl. Opal.
Schwed. Opal.
Griech. παιδέρως.

1ste *Art. Edler Opal.*

Orientalischer Opal; Firmamentstein.

Latein. Argilla opalus nobilis Wern.
Franz. Opale noble.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von einer *lichtern* oder *blassern milchweißen* Farbe, die zuweilen *mehr und weniger dem Blaulichgrauen nahe kommt*, und *gegen das Licht* gehalten immer *gelb* aussieht. Er spielt fast jederzeit mit verschiedenen *sehr lebhaften bunten Farben*, vorzüglich *roth*, *gelb*, *grün*, *blau* und *grau*, wodurch er in seiner Grundfarbe zuweilen verändert wird.

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*; dass er in Geschieben vorkommen sollte, läßt sich wegen seiner Weichheit nicht vermuthen.

Inwendig ist er *mehr und weniger glänzend*, zuweilen *starkglänzend*; überhaupt aber von *gemeinem Glanze*.

Im Bruche ist er *vollkommen muschlich*.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Er ist gewöhnlich *durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig*;

halbhart,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar,

fühlt sich *nicht sehr kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *was dem Leichten sich nähert*.

Spezifische Schwere.

2,114 (Oberungrischer). *Blumenbach*.

Gebrauch.

Er wird als *Edelſtein* geſchliffen, polirt und gefaſst, da er denn gewöhnlich eine rothe, blaue oder Goldfolie bekommt; noch mehr aber wird ſein Farbenſpiel erhöht, wenn man ihm eine ſchwarze Unterlage giebt. — Die *grünſpielenden* edlen Opale ſind die theuerſten, und werden am meiſten geſchätzt.

Geburtsort.

Oberungarn (Cſcherniza ohnweit Kaſchau, und die Karpathen); *Churſachſen* (Freyberg, Iohanngeorgenſtadt und Eibenſtock); *Island.*

Anmerkungen.

Die Benennung *orientaliſcher* oder *morgenländiſcher* Opal, iſt ſehr unrichtig, weil im Oriente keine edlen Opale gefunden werden, und diejenigen, die man dafür ausgiebt, aus Ungarn kommen.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineral. überſ. v. Werner. S. 121. §. 55
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 188. §. 268.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 54.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 234.
Brückmanns Abhandl. von den Edelſt. S. 292.
Deſſen Beiträge hierzu. S. 2;2.
Deſſen Fortſetzung dieſer Beiträge. S. 224.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 166.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 277.
Abhandlungen einer Privatgeſellſchaft in Böhmen. B. 3. S. 227—241.
Tavernier, Beſchreibung der ſechs Reiſen. &c. Th. 2. S. 135.

2te *Art. Gemeiner Opal.*

Telkobanier Stein;

Wachsopal.

Latein. Argilla opalus vulgaris Wern.

Franz. Opale vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn meist *milch-* zuweilen auch *gelblich-* und *röthlichweiß*, *apfelgrün*, *honig-* und *wachsgelb*, wie auch, jedoch selten, *hiazinth-* und *blutroth*, welches letztere, wenn es Grau in seiner Mischung enthält, ins *Fleischroth* übergeht.

Der *milchweiße Opal* sieht, wenn er *gegen das Licht gehalten wird*, *weingelb* aus.

Er kommt theils *derb* und *eingesprengt*, theils in *scharf-* und *stumpfeckigen Stücken*, theils, wiewohl selten, *kleinnierig* und *trauhig* vor. Die eckigen Stücke haben

eine *matte Oberfläche*.

Inwendig ist er *glänzend*, und

von *Fett-* oder *Glasglanze*.

Sein Bruch ist *muschlich*, zuweilen *hält er das Mittel zwischen Muschlich und Eben*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *mehr oder weniger scharfkantig*, oft beinahe *scheibenförmig*.

Er ist *halbdurchsichtig*, manchmal schon *fast durchsichtig*;

In den übrigen Kennzeichen kommt er mit dem edlen Opale überein, ausgenommen

daſs er *etwas schwerer* ist.

Spe-

Spezifiſche Schwere.

2,078. *Gellert.*
1,958 bis 2,015. *Klaproth.*

Beſtandtheile.

0, 1 Thonerde;
98,75 Kieſelerde;
0, 1 Eiſen. *) *Klaproth.* S. Schriften der Berl. Naturf. B. 8. St. 2.

Chemiſche Kennzeichen.

Er iſt im Feuer *für ſich* ſehr ſtrengflüſsig, mit *Mineralalkali* ſchmelzt er mit Aufbrauſen, die *Phosphorſäure* löſt ihn ſehr ſchwer und kaum merklich auf, deſto leichter läſst er ſich, jedoch ohne Aufwallen, mit *Borax* auflöſen. In der *Feuerluft* flieſt er ebenfalls ſchwer zu einer weiſslichten Kugel.

Gebrauch.

Er kann geſchliffen und zu *Petſchaften* und dergleichen verarbeitet werden.

Geburtsort.

Böhmen; *Bretagne* in Frankreich; *Churſachſen* (Freyberg, Hubertsburg, Eibenſtock, Iohanngeorgenſtadt, Schneeberg); die *Ferröer Inſeln*; *Florenz*; *Frankfurt am Main*; *Island*; *Pohlen* (Radomiſchel); *Schleſien* (Koſemütz, der Zobtenberg bei Schwentich); *Telkobania* u. m. in Oberungarn.

Anmer-

*) Der unterſuchte Opal war von Koſemüz in Schleſien, und von milchweiſser Farbe. Dem dortigen *grünen* Opale iſt, ſo wie dem Kriſopraſe, Nickelkalk beigemiſcht, der ihm die grüne Farbe mittheilt.

Anmerkungen.

Der gemeine Opal macht den *Uebergang der Thonarten* in die Kieselarten aus, diess beweisen nicht nur seine Bestandtheile, sondern auch seine äusserst grosse Strengflüssigkeit im Feuer. Mehrere Mineralogen führen ihn daher auch unter den Kieselarten auf. Das Seite 228. bereits Gesagte findet auch hier Anwendung. Er hat übrigens mit dem edlen Opale so viel Uebereinstimmendes, dass vielleicht beide in Zukunft nur *eine* Art ausmachen dürften.

Der gemeine Opal kommt häufig auf *Gängen*, bisweilen im *Porphir* und *Granit*, vorzüglich aber in den *Mandelsteinen* vor. Auch an diesem Fossile so wie an dem vorhergehenden hat die menschliche Phantasie ihre Kräfte versucht, um sich die Entstehungsart derselben zu erklären. Ein Theil der Mineralogen — und zwar der *unbefangene* Theil derselben — läst sie auf dem nassen, der andere auf dem trocknen Wege entstehen. Letzterer geht von der vorgefassten Meinung aus, dass der Basalt, Mandelstein, und alles, was mehrere Mineralogen für Lava ausgeben, wirklich Lava sey, und dass folglich auch alles das fremdartige, was sich in und mit denselben findet, vulkanischen Ursprungs seyn müsse. — Um sich eine Idee von der Entstehungsweise des Opals machen zu können, führt der Hr. Hofrath *Beireis* den sich belehren lassen wollenden Mineralogen in sein chemisches Laboratorium, und zeigt ihm da, unter andern künstlichen Edelsteinen, auch schön spielende ebenfalls durch die Kunst nachgemachte Opale, ohne ihm jedoch das Geheimniss zu entdecken, wie

wie und auf was für Art er dabei verfahre. Da er indessen annimmt, dass die Opale aus thierischen Knochen entspringen, deren Kalkerde mittelst der in ihnen enthaltenen Phosphorsäure und durch Hülfe des vulkanischen Feuers zu einem milchweissen Glase geschmolzen würde, so steht zu vermuthen, dass auch seine künstlichen Opale den thierischen Knochen ihr Daseyn zu verdanken haben, wenigstens läßt sichs sonst nicht denken, wie er auf jene sonderbare Hypothese verfallen seyn könnte. Hr. *Beireis* hat wahrscheinlich, als er seine Ideen über die Abkunft des Opals niederschrieb, nicht erst in andern Schriften sich umgesehen, denn sonst würden ihn die Analysen eines *Klaproths*, *Bergmanns*, *Wieglebs*, *Gerhards* u. a., deren Resultate ziemlich, wenigstens darinn übereinstimmend sind, dass in der Angabe der Bestandtheile die Kalkerde gänzlich mangelt, eines andern belehrt oder doch gegen seine Hypothese in etwas misstrauisch gemacht haben. Man könnte mir zwar einwerfen, dass die untersuchten Opale keine edlen, sondern gemeine Opale gewesen seyen, und dass also diese Widerlegung nicht Stich halte. Hierauf weiss ich nun freilich weiter nichts zu antworten, als dass die oryktognostische Verwandschaft, in welcher beide Opalarten stehen, wohl auch eine chemische vermuthen läßt, insofern jene von dieser grösstentheils abhängt. Gesetzt aber auch, der edle Opal habe in Rücksicht des Mischungsverhältnisses mit dem gemeinen Opale nicht die mindeste Aehnlichkeit, so folgt *daraus*, dass wir den edlen Opal mit Hülfe des Laborirfeuers nachzumachen im Stande sind, immer noch nicht, dass ihn auch die

Natur

Natur auf dieselbe Art zubereite. Wir wissen den Zinnober auf dem trocknen und nassen Wege zu verfertigen — ist diess aber an und für sich ein Beweis, dass die Natur zur Hervorbringung desselben ebenfalls beider Mittel, bald der neptunischen bald der vulkanischen Hülfe sich bediene? —

Das sogenannte *Müllersche Glas*, das in der Gegend von Frankfurth am Main sich findet, und von einigen für Kalzedon, von andern für vulkanisches Glas oder Lava gehalten wird, gehört auch hierher.

Bisweilen enthält der gemeine Opal in seinem Innern eingeschlossene *Wassertropfen*, ein Umstand, den Hr. *Fichtel*, *Beireis* u. m. wohl beherzigen und nicht ausser Acht lassen möchten!

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S.122. 123. II. und III. zum Theil.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 187.—189. §. 267. 269. und 270. zum Theil.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 54.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 235.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 166.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 277.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 487.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 430. 462. und 463. Nr. 22. 23. und 24.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 172.
Beobachtung. und Entdeck. aus der Naturk. von der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. B. 2. S. 45.
Chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 43. und 57.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 99—101.
Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. II. S. 61.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 219. §. 264. zum Theil. und S. 239.

3te *Art. Halbopal.*

Latein. Argilla opalus vilis Wern.
Franz. Semiopale.

Aeussere Kennzeichen.

Er kommt von einer *gelblich- graulich- röthlich-* und, jedoch selten, *milchweißen, blaulich- perl- röthlich- grünlich-* und *gelblichgrauen, wachs-* und *honiggelben, fleisch-* und *hiazintrothen*, mehr oder weniger dunkel *röthlich- gelblich-* und *leberbraunen*, wie auch von einer *berg-spanunvollkommen gras- lauch-* und *lichte* oder *blaß apfelgrünen*, ja sogar auch *graulichschwarzen* Farbe vor. Meistentheils sind *mehrere dieser Farben* theils *streifen-* und *fleckweise*, theils in *Wolken* in einem und demselben Stücke vorhanden, besonders das *Röthlich-* und *Blaulichgraue*, das *Gelblichgraue, Graulichweiße*, und *Fleischrothe*, das *Braune, Grüne* und *Weiße* etc. Eine *sehr seltene* Abänderung ist es aber, wenn das *Graulich-* oder *Milchweiße durch das Lauchgrüne bis ins Dunkelhaarbraun nach aussen zu sich verläuft.* *)

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, in *scharfeckigen Stücken*, selten *tropfsteinartig, traubig* und als *Ueberzug.*

Inwendig ist er meist *wenigglänzend* in mehr oder minderm Grade, so daſs er zuweilen dem *Stark-*

*) Die Farben des Halbopals sind viel matter und bei weitem nicht so lebhaft, als die des gemeinen.

Starkglänzenden, zuweilen auch dem *Starkschimmernden nahe kommt*.

Sein Bruch ist *unvollkommen muschlich*, oft schon *eben*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Er ist insgemein *wenig durchscheinend*, was an das *an den Kanten durchscheinend* grenzt, höchst selten *durchsichtig*;

halbhart, bisweilen dem *harten* nahe,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar,

hängt zuweilen stark an der Zunge,

fühlt sich *etwas kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *fast leicht*.

Bestandtheile.

0,41	Thonerde;
89,28	Kieselerde;
3,33	Kalkerde;
5,41	Eisen. *Wiegleb*. S. chemische Annal. 1788. B. 1. S. 404.

Chemische Kennzeichen.

Das *heftigste Porzellanfeuer* wirkt nur in sofern auf ihn, als er darinn seine Farbe — die braune unter andern in eine graue — verändert, und bisweilen in kleinere Stücken zerspringt. In *Mineralalkali* löst er sich mit, in *Borax* und *Phosphorsäure* hingegen ohne Brausen auf.

Geburtsort.

Böhmen; *Churſachſen* (Freyberg, Iohanngeorgenſtadt, Eibenſtock, Schneeberg, Oſchatz u. m.); *Frankfurth am Main; Island; Oeſtreich* (Primersdorf), *Pohlen* (a. a. O.); *Schleſien* (a. a. O.); *Telkobania.*

Anmerkungen.

Bisweilen findet ein *Uebergang aus dem Halbopale in Hornſtein* oder *in Iaspis*, auch wohl *in Porzellanerde* ſtatt, wobei nothwendig auch einige ſeiner äuſſern Kennzeichen ſich ändern müſſen. Im erſten Falle *nimmt Glanz und Härte ab*, und der Bruch nähert ſich dem *Splittrigen*; im zweiten Falle wird er *ganz undurchſichtig*, und im dritten verliert er nicht nur ſehr an *Glanz* und *Härte*, ſondern wird auch *undurchſichtig* und *erdig* u. ſ. w. Einige Abänderungen des Halbopals, vorzüglich die von brauner Farbe, nennen einige Mineralogen *Pechopal* auch wohl *Pechſtein*, von dem er jedoch merklich abweicht. Vorzüglich kommt der Halbopal im *Granit* und *Porphir*, häufig auf *Silbererz führenden Gängen*, zuweilen auch in *Baſalt* und *Mandelſteinen* vor.

Anhangsweiſse muſs ich hier noch des ſogenannten *Weltauges* (veränderlicher Opal, veränderlicher Stein, Hydrophan, Oculus mundi) Erwähnung thun, welches nicht als eine beſondere Art, ſondern als eine bloſse Abänderung bald des gemeinen, bald des Halbopals betrachtet werden kann, und daher theils zu erſterm, theils zu letzterm, je nachdem es in ſeinen äuſſern Kennzeichen entweder mit dieſem oder jenem übereín-

übereinkommt, gerechnet werden muſs. Es unterſcheidet ſich von dieſen beiden durch nichts als dadurch, daſs es die merkwürdige phyſiſche Eigenſchaft beſitzt, *im Waſſer und andern Flüſſigkeiten durchſichtiger* zu werden und zugleich das ſchönſte *opaliſirende Farbenſpiel* darzubieten. Das Weltauge iſt gewöhnlich *milchweiß* und *hängt ſtark an der Zunge.*

Herr *Wiegleb* fand in 100 Theilen des ſächſiſchen Weltauges:

82,	Kieſelerde,
6,	Thonerde,
0,1	Eiſen
6,	Waſſer.

Herr *Klaproth* hingegen:

93,12	Kieſelerde
1,60	Thonerde;
5,25	im Feuer flüchtige, phlogiſtiſche und wäſsrige Theile.

Vom Eiſenſtof fand letzterer ſeine zum Verſuche angewendeten Stücke ganz frey. — Der verſtorbene Herr von *Born* gedenkt noch einer beſondern Eigenſchaft, die er an einem gelblich grauen Halbopale wahrgenommen hat. Wenn er ihn nämlich in einem ſilbernen Löffel über Kohlen erwärmt hatte, wurde er ganz durchſichtig, und bekam eine braungelbe Farbe. Sobald er erkaltete, erhielt er ſeine vorige Farbe und auch den Grad ſeiner Undurchſichtigkeit wieder. Dieſe Verſuche können oft mit ähnlichem Erfolge wiederholt werden. Herr von *Born* nennt ihn, als Gegenſtück zum Hydrophan, *Pyrophan.* Sollte es aber nicht mit dieſem Pyrophan eine ähnliche

Bewandnis haben, wie mit dem, den Herr von *Sauſſure*, der jüngere, durch die Kunſt zu bereiten gelehrt hat? (S. chem. Annal. 1792. B. 1. S. 34. ff.)

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineral. überſ. v. Werner. S. 123. III. zum Theil.
Brückmanns Abhandlung von den Edelſt. S. 246—251.
Deſſelben Beiträge hierzu. S. 172—190.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 189. §. 170. zum Theil.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 56.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 167.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 278.
Bergmänniſches Iourn. 1788. B. 2. S. 489. ff.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 430. und 463. Nr. 25.
Abhandlungen einer Privatgeſellſch. in Böhmen B. 3. S. 241—250.
Neues Hamburgiſches Magazin. St. 23. S. 443.
Crells chem. Annal. 1788. B. 1. S. 398. ff.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 402. f.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 54.
I. Hills natural. hiſtory of foſſils. Lond. 1748. p. 468.

4te *Art.* *Holzopal.*

Latein. Argilla opalus lithoxylon Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt von einer *milch- röthlich- gelblich-* und *graulichweißen*, *rauch-* und *gelblichgrauen*, *haar- nelken-* und *gelblichbraunen*, *ockergelben* und *hiazinthrothen* Farbe; gewöhnlich befinden ſich in einem Stücke *mehrere dieſer Farben beiſammen*, und zwar bald *ſtreifen-* bald *fleckweiſe*.

Man

Man findet ihn in *großen Stücken*, an denen man noch ihre urſprüngliche *Holzgeſtalt* bemerkt.

Inwendig iſt er theils *glänzend*, theils *wenig-glänzend* und *ſchimmernd*,

von *gemeinem Glanze*;

Im *Querbruche* iſt er *muſchlich*, im *Längenbruche* aber beſitzt er noch ſeine *Holztextur* und iſt daher *mehr und weniger zart-* meiſtentheils *gerad faſerig*, welches ſich jedoch zuweilen dem *Muſchlichen ein wenig nähert.*

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige* und *ſcharfkantige* zuweilen *langſplittrige* Bruchſtücke.

Er zeigt ſowohl *gerad-* als *krumm-* meiſt *dickſchaalige* abgeſonderte Stücke.

Gewöhnlich iſt er blos *an den Kanten durchſcheinend* auch wohl *undurchſichtig*, nur ſelten *durchſcheinend.*

Er hält das *Mittel zwiſchen halbhart und hart*,

iſt *leicht zerſprengbar*, und

nicht ſonderlich ſchwer.

Geburtsort.

Ungarn (Poinik bei Schemnitz, und die Liptauer Geſpannſchaft).

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 187. §. 267. zum Theil.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 57.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 235.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 170.

Werners Verzeichnis des Pabst. Kabin. S. 280.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 390. Nr. 15. *)

6te *Gattung. Pechstein.*

Pechopal;
Wachsopal;
Pechsteinfels;
Kolophoniumstein;
Harzstein.

Latein. Argilla picea Wern.
Lapis piceus.

Franz. Poilite, auch Pierre de poix.

Engl. Pitckstone.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *rauch-* und *schwärzlich-grauer*, *graulich-* und *grünlich-schwarzer*, *schwärzlich- berg- lauch-* und *olivengrüner*, welches letztere zuweilen bis ins *Honiggelb* übergeht, ferner von *gelblich-* und *leberbrauner*, *bräunlich- blut-* ja sogar *ziegelrother* Farbe. Bisweilen kommen *einige dieser Farben zugleich* und zwar *gestreift* vor. Der graulichschwarze und einige Abänderungen des grünen, sind häufig mit *rothen*

*) Ausser den angeführten Schriften über die verschiedenen Opalarten sind noch mehrere, die uns vom Opal überhaupt Nachrichten mittheilen. Es herrscht jedoch darinn so viel Unbestimmtheit und Verwirrung, dass ich, sie einem Anfänger zum Nachlesen zu empfehlen, Bedenken tragen würde.

rothen Adern durchzogen. Alle diese Farben sind *selten lebhaft*, fast immer todt.

Er bricht *derb* und in grossen Massen.

Inwendig ist er gewöhnlich *glänzend*, selten *wenigglänzend* oder nur *schimmernd*, überhaupt aber

von *gemeinem* und zwar *Fettglanze*.

Sein Bruch ist eigentlich *unvollkommen*- nur selten *vollkommen muschlich*. In diesem Falle ist er inwendig glänzend. Oft aber nähert er sich dem *Splittrigen*, und hat dann noch einen geringen Grad von Schimmer, der sich auch wohl ganz verliert. *)

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Zuweilen findet man ihn *von groß- bis fein*- meist aber von *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken, welche stets

glatte Absonderungsflächen haben.

Er ist insgemein *durchscheinend*, oft auch nur *an den Kanten durchscheinend*, der *schwarze* aber gewöhnlich ganz *undurchsichtig*; höchst selten, dass man den Pechstein *stellenweise durchsichtig* findet.

Er ist *halbhart*, in einem hohen Grade,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

*) Diese Abänderung des Pechsteins scheint in *Hornstein* überzugehen.

Spezifiſche Schwere.

2,314 (brauner ſächſiſcher.) *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

15,41 Thonerde;
64,58 Kieſelerde;
5, Eiſen. *) *Wiegleb.* S. neueſte Entdeck. in der Chemie. Th. II. S. 26.

Chemiſche Kennzeichen.

Er iſt ſchon *für ſich* im *Feuer* leichtflüſsig, wodurch er ſich unter andern vom Opale unterſcheidet.

Gebrauch.

In der Gegend von Meiſsen wird er als *Mauerſtein* benutzt.

Geburtsort.

Churſachſen (Meiſsen, Braunsdorf und Spechtshauſsen zwiſchen Freyberg und Dresden, Planitz bei Zwickau); *Sibirien*; *Ungarn* (zwiſchen Schemnitz und Kremnitz).

Anmerkungen.

Den Pechſtein hat man zuerſt in Sachſen entdeckt, wo er auch vorzüglich zu Hauſse iſt. Er kommt daſelbſt in ziemlich *mächtigen Lagern* vor, und bildet auf dieſe Art ganze Stücke Gebirge. Sehr häufig macht er eine *Hauptmaſſe* aus, in der ſich *Quarz*- und *Feldſpathkriſtalle eingemengt* befinden, daher

*) Den Verluſt von $\frac{15}{100}$ hält Hr. W. für verloren gegangene Luft und Waſſer.

daher ihn auch Herr *Werner* mit Recht als eine eigene Art des Porphirs (*Pechsteinporphir*) von neuer Formation betrachtet.

Der *Halbopal* scheint ihm sehr nahe verwandt zu seyn, denn man trift zuweilen Stücke an, die mehr und weniger bald der einen bald der andern Steinart sich nähern. Daher mag es auch kommen, dass man diese beiden Fossilien in den mineralogischen Schriften so häufig mit einander verwechselt findet.

Der Pechstein hat seinen Namen von seinem pechähnlichen Ansehn erhalten.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 124.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 273.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. I. II. 2.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. aus dem Engl. S. 109. 13te Art.
v. Leissers mineral. Taf. S. 9. Nr. 49.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. V. 13.
Gerhards Mineralsystem. S. 128. 37stes Geschl.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 201. VIII.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 183. 184.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 58.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 237.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 171.
Werners Verz. des Pabst. Kab. S. 281.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 491.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 188.
Schulze, neue gesellschaftliche Erzählungen. Leipzig. 1759. Th. 2. S. 267.
Pötschens Versuch einer mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meissen. Dresden 1779.

7te *Gattung.* *Feldspath.*

Latein. Argilla Feldspathum Wern.
Spathum scintillans Waller.
Franz. Spath des champs.
Engl. Feildspar auch Rhombic quarz.
Schwed. Felt-spat.

1ste *Art.* *Gemeiner Feldspath.*

Petunse.

Latein. Argilla Feldspathum vulgare Wern.
Spathum Saxum Agricolae.
Spathum campestre Linn.
Spathum quarzosum Woltersdorf.
Petrospathum scintillans Brünn.
Quarzum spathosum Born.
Franz. Spath des champs vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich von *milch-gelblich-* und *röthlichweisser*, *fleisch-* selten *blut-* und *ziegelrother*, zuweilen auch von *blaulichgrauer*, *grünlichweisser* *), *oliven-* und *lauchgrüner* Farbe.

Er kommt theils *derb*, *eingesprengt* und in *Geschieben*, theils *kristallisirt* vor, letzteres

1. in *breiten mehr oder weniger gleichwinklichen sechsseitigen Säulen*, *an jedem Ende ziemlich rechtwinklich zugeschärft*; oder *mit* 4. *Flächen zugespitzt*;
2. in *geschobenen vierseitigen Säulen*, *an den Enden zugeschärft*, *und die Zuschärfungs-*

*) Diese Abänderung gränzt an den *Adular*.

fungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt. Zwischen diesen beiden Kristallen (Nr. 1. und 2.) findet ein Uebergang statt;

3. in *Rhomben*, und zwar entweder
 a. *vollkommen*, oder
 b. *langgezogen*.

Die Rhomben entspringen aus der vorhergehenden Kristallisation (Nr. 2.)

Die sechsseitige Säule kommt häufig als *Zwillingskristall* vor.

Die Oberfläche der Kristallen ist *in die Länge gestreift*.

Aeusserlich sind die Kristalle gewöhnlich *glänzend*;

Inwendig aber ist der gemeine Feldspath zuweilen *starkglänzend*, jedoch meistentheils *glänzend*, oft auch nur *wenigglänzend*. Die Stärke seines Glanzes vermindert sich in der Maasse, als er durch die Verwitterung mehr oder weniger aufgelöst ist.

Er ist überhaupt von *gemeinem* und zwar von *Glasglanze*, der dem *Perlmutterglanze* sich nähert.

Sein Bruch ist ziemlich *vollkommen*- und fast jederzeit *geradblättrig*, von *zweifachem Durchgange* der Blätter. Nach der dritten Richtung ist der Bruch immer *dicht* und *uneben*; gewöhnlich springt er nach dieser, daher man auch hier eine Anlage zum blättrigen vermuthen kann. Vermöge seines doppelten Durchgangs

Springt

Springt er ſtets in *rhomboidaliſche* jedoch nur *auf 4. Seiten glattſpiegelnde* Bruchſtücke.

Bisweilen iſt er *unabgeſondert*, meiſtentheils aber, und zwar der derbe, von — der Grüſse nach — *groß- grob-* und *klein-* und bisweilen — der Geſtalt nach — von *langkörnigen* abgeſonderten Stücken, welche letztere dem *Stänglichen* nahe kommen.

Er iſt mehr oder weniger *durchſcheinend*, welches in Kriſtallen ſchon ins *Halbdurchſichtige* übergeht;

hart, aber minder als Quarz,

ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

nicht ſonderlich ſchwer, in einem geringen Grade.

Spezifiſche Schwere.

2,594 (weiſser). *Blumenbach.*
2,437 *Briſſon.*
2,272 *Gellert.*

Beſtandtheile.

30, Thonerde;
62, Kieſelerde, und
etwas Eiſen. *) *Heyer.* S. Chemiſche Annalen. 1788. B.2. S. 147.

Che-

*) Hiermit ſtimmt auch das Reſultat der Unterſuchung des Herrn *Wieglebs* ziemlich überein, nur daſs dieſer noch eine geringe Beimiſchung von Fluſsſpathſäure bemerkt haben will.

Chemische Kennzeichen.

Der gemeine Feldspath schmelzt *vor dem Löthrohre* schon *für sich* aber etwas schwer und ohne aufzuwallen, zu einem weissen ziemlich durchsichtigen Glase. In *Mineralalkali* löst er sich mit einigem Aufwallen, in *Borax* und *Phosphorsäure* aber, ohne sich aufzublähen, auf. In der *Feuerluft* fliest er leicht zu einer mehr oder weniger undurchsichtigen, weissen, blasigen Kugel. Einiger Feldspath, und zwar meistens der rothe, knistert dabei sehr stark, und springt wohl gar aus dem Tiegel. Dies läst sich verhüten, wenn man ihn zuvor etwas kalzinirt. Von den *Säuren* wird er nicht angegriffen.

Gebrauch.

Wo er in Menge vorkommt, wird er — besonders der weisse und eisenfreie Feldspath — zur Masse des *Porzellans* genommen, welches durch ihn eine vorzügliche Güte erhält. Auch kann man ihn zu *Gläsern*, die kein Laugensalz erfordern, und zur *Glasur* benutzen.

Geburtsort.

Böhmen (Karlsbad u. m.); *Chursachsen* (Hilbersdorf, Konradsdorf und Siebenlehn ohnweit Freyberg, Braunsdorf bei Dresden, Geier, Iohanngeorgenstadt, Schneeberg, die Oberlausitz u. m.); *Schweiz* (St. Gotthard u. m.); *Seeland*; die *Ufer des Ladogasees*; *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Der Feldspath findet sich ziemlich häufig, aber nur selten in beträchtlicher Menge. In den *uranfäng-*

fänglichen Gebirgen kommt er am häufigsten, und zwar als *Gemengtheil des Granits*, *Gneises*, *Sienits* und *Porphirs*, vor, jedoch trift man ihn in den beiden erstern Gebirgsarten zuweilen in *großen Massen* so wie auch in ganzen *Lagern* an, welchen wenige von den übrigen gewöhnlichen Gemengtheilen dieser Gebirgsarten beigemengt sind. In den *Flötzgebirgen* ist er seltner, ob er gleich einigen derselben eigen und wesentlich zu seyn scheint. So findet er sich unter andern in einzelnen zerstreut inne liegenden Körnern oder Kristallen in dem *Porphirschiefer*, in der *Grauwacke*, bisweilen auch, aber selten, in dem *Basalt* und *Mandelsteine*. Zuweilen verliert der Feldspath sein Kristallisationswasser, und verwittert dadurch zu einer mehr oder weniger vollkommnen *Porzellanerde*; zuweilen findet man ihn auch in eine *spekſteinartige* Masse aufgelößt. — *Quarz* und *Glimmer* sind fast stets seine Begleiter, daher diese als *empirische Kennzeichen* desselben betrachtet werden können.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 518.
Linnei Systema naturae. p. 50. 12.
Woltersdorfii Systema minerale.
Cartheuser elementa mineralog. p. 13. sp. 9.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 70. §. 66.
Desselben Mineralog. übers. von Brünnich. S. 79.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 148.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 72. sect. 66.
I. R. Forsters introduct. to mineral. p. 13. 3. c.
Wallerii Systema mineralog. p. 214—217. sp. 91—93.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 205—209.
Brünnichs Mineralogie. S. 63. §. 33.

Lito-

Litophylacium Bornian. p. 31.
Vogels prakt. Mineralsystem. S. 157. §. 8. (?)
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 444—449.
Romé de L'isle Krystallogr. übers. v. Weigel. S. 181.
Brückmanns Abhandl. v. d. Edelst. S. 240—246.
Dessen zweite Fortsetzung seiner Beiträge. S. 173.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. II. I. I. 4.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 185. §. 143.
Bergmanni sciagr. regni mineralis. p. 89. §. 130.
Kirwans elements of mineralogy. p. 124. sp. XI.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 142.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 12. Nr. 56.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 11.
Gerhards Mineralsyst. S. 125. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 173. Nr. 1. und 2.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 230—238. zum Theil.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 60.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 214.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 173.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 282.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 494.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 430. und 432.
Crells chem. Annal. 1785. B. 1. S. 43. 392. und 529.
Ebendas. 1788. B. 2. S. 147.
Bergmanni opusc. phys. chem. T. 2. p. 476—479.
Nose orographische Briefe &c. 1. S. 224.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 234. §. 279.

2te *Art.* *Dichter Feldspath.*

Latein. Argilla Feldspathum densum Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Dieser Stein hat eine *himmelblaue* Farbe, die manchmal *ganz blaß* ist; überhaupt aber bleibt sich die Farbe selten ganz gleich, sondern *verläuft sich gewöhnlich* in einem Stücke *aus dem Himmelblauen ins Blaulichweiße.* Zuweilen

kommt

kommt er auch von *dunkel apfelgrüner* ja fast schon *lichte schmaragdgrüner* Farbe vor.

Er findet sich blos *derb*, bald in grössern bald in kleinern Stücken — meist mit Quarz und Glimmer gemengt. —

Inwendig ist er *wenigglänzend*, zum Theil *schwachschimmernd*;

Sein Bruch ist *unvollkommen- versteckt-* und *feinblättrig*, das sich aber oft dem *Dichten*, und zwar dem *Unebenen* oder auch wohl dem *Kleinsplittrigen* nähert.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Er ist *durchscheinend*, zuweilen nur *an den Kanten durchscheinend*,

giebt einen *weißen Strich*,

ist *hart*, doch in einem weit geringern Grade als Quarz,

fühlt sich *etwas kalt* an, und in den übrigen Kennzeichen kommt er mit der vorigen Art überein.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Lötbrohre verliert dieses Fossil sehr geschwind seine Farbe, wird weiss, bläht sich ein wenig auf, und bekommt einige Risse, ist aber *für sich* allein unschmelzbar.

Geburtsort.

Krieglach in Kärnthen; *Sibirien*.

Anmer-

Anmerkungen.

Mehrere Mineralogen haben den blauen dichten Feldspath, wie er unter andern bei Krieglach bricht, für *Lasurstein* gehalten (S. 216.); andere haben ihn dem Quarze untergeordnet; Herr *Werner* aber hat ihn zuerst als eine *eigene* Art der Feldspathgattung betrachtet, und als solche in dem Verzeichnisse des Pabst von Ohain Mineralienkabinets unter dem Namen des *dichten Feldspaths* bereits aufgeführt. Seine *blasse Farbe*, *Durchscheinenheit*, *Härte*, *Schwere* und sein *verstektblättrigen Bruch*, so wie auch sein *Vorkommen mit Quarz* und *Glimmer*, unterscheiden ihn nicht nur von den oben genannten Fossilien, sondern qualifiziren ihn auch hinlänglich zu einer eigenen Art des Feldspaths.

Herr *Werner* vermuthet, daſs auch die Feldspathkristalle einiger Porphire, besonders die des *grünen antiken* (Porfido verde antico), zu dem dichten Feldspathe gehören dürften.

Hierher gehörige Schriften.

Bergmännisches Journal 1791. B. 1. S. 346 f.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 285.
Lenz mineral. Handbuch. S. 61.
Crells chem. Annalen. 1785. B. 1. S. 152.

3te *Art. Labradorstein.*

Schielerspath;
Schielerquarz.

Latein. Argilla Feldspathum labradoriense Wern.
Franz. Pierre de Labrador.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist fast jederzeit von *schwärzlich*- oder *dunkelaschgrauer* Farbe, *spielt* aber, je nachdem man ihn gegen das Licht hält und dieses in das Auge reflektiren läſst, *mit verschiedenen* meist sehr lebhaften *bunten Farben*, und zwar bald *fleck*- bald *streifenweise*, bald auch in *einzelnen Punkten*. Die gewöhnlichsten Farben, womit er spielt, sind *lasur*- *berliner*- *schmalte*- und *himmelblau*, *span*- *schmaragd*- *gras*- *oliven*- und *zeisiggrün*, seltner *oranien*- *gold*- *zitron*- und *schwefelgelb*, eben so selten *perlgrau*, *silber*- und *gelblichweiß*, *kupfer*- und *fleischroth* und *tombackbraun*. Von diesen Farben befinden sich oft *mehrere in einem Stücke*, die bisweilen so fein in einander schattirt sind, daſs man ihre Grenzen nicht zu bestimmen vermag. So verläuft sich das Himmelblau allmählig ins Spangrün, dieses ins Grasgrün u. s. w. Diese bunten Farben sind aber höchst selten *über ein ganzes Stück* verbreitet, insgemein zeigen sie sich nur in *größern* oder *kleinern Flecken*.

Man findet ihn in *stumpfeckigen Stücken* als Geschiebe;

Inwendig ist er *glänzend*, zuweilen *starkglänzend*, und

von *vollkommen-geradblättrigem* Bruche; bisweilen aber scheint er im *Querbruche kleinmuschlich* zu seyn. Er hat, wie der gemeine Feldspath, einen *doppelten Durchgang*, und

springt,

ſpringt, wie dieſer, in *rhomboidaliſche Bruchſtücke*, *mit* 4. *ſpiegelnden Flächen.*

Er iſt theils *unabgeſondert*, theils von *körnigen* oder *ſchaaligen* abgeſonderten Stücken;

gewöhnlich *ſtarkdurchſcheinend* bis ins *Halbdurchſichtige* übergehend;

und in den übrigen Kennzeichen ſtimmt er mit den des gemeinen Feldſpaths überein, jedoch ſcheint er noch *ein wenig ſchwerer*, als dieſer, zu ſeyn.

Spezifiſche Schwere.

2,607 bis 2,704. *Briſſon.*

Chemiſche Kennzeichen.

In *heftigem lange anhaltendem Feuer* verliert er den Grad ſeiner Durchſichtigkeit, wobei ſeine Oberfläche rauh und blaſig wird. In der *Feuerluft* ſchmelzt er leicht zu einer weiſſen, wenigglänzenden und im Bruche dichten Kugel.

Gebrauch.

Wegen ſeines ſchönen Farbenſpiels wird er zu *Ringſteinen*, *Doſen* u. d. geſchliffen und verarbeitet.

Geburtsort.

Böhmen (der Mummelgrund); *Churſachſen* (Geyer, Löbau in der Oberlauſitz); *Halle* in Sachſen; *Ingermannland*; das Ruſſiſche *Karelien*; die St. *Paulsinſel* ohnweit der Küſte von Labrador; *Potsdam*; *Sibirien* (am Baikalſee).

Anmerkungen.

Der Labradorstein ist erst seit ohngefähr 18. Jahren bei uns bekannt. Er soll zuerst in Nordamerika an der Küste von Labrador gefunden, und von Herrn *Wolfes*, einem Mitgliede der Brüdergemeine, welche dort eine Kolonie unter den Esquimaux hat, entdeckt worden seyn. Er ist bisweilen mit *schwarzem Stangenschörl*, *Glimmer*, *Hornblende*, *Schwefelkies*, auch wohl mit *Bleiglanz* oder *Gediegen-Wismuth* gemengt. Der sogenannte *Schielerspath*, der auf dem Harze bricht, und dort und an mehrern Orten für Labradorstein ausgegeben wird, gehört nicht hierher, sondern zur Hornblendegattung, wie diess weiter unten gezeigt werden wird.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralog. übers. von Werner. S. 149.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1 S. 210.
Brünnichs Mineralogie. S. 318. in den Verbesserungen.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 167 — 172.
Dessen Beiträge hierzu, zweite Fortsetzung. S. 172 — 178.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 188. §. 346.
Kirwans elements of mineralogy. p. 125.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. aus dem Engl. S. 143.
v. Leissers mineral. Taf. S. 12. Nr. 57.
Kavallos mineralogische Taf. I. V. 11.
Gerhards Mineralsystem. S. 125. 2. a.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 174. 3. a.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 240. §. 327.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 62.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 216.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S 176.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 284.
Naturforscher. 1776. St. 13. und St. 24. S. 189.
Abhandlung der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaft. 1788. S. 115.

Grens Journal der Physik. 1790. B. 1. S. 44.
Crells chemische Annalen. 1788. B. 1. S. 235.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 235.

4te *Art. Adular.*

Mondstein;
Zeilonscher Opal;
Wasseropal;
Durchsichtiger Feldspath;
Fischauge;
Girasole der Italiener.

Latein. Argiila Feldspathum Adularium.
Franz. Adular, auch Pierre de la lune.
Griech. ὑαλοειδής (?) Theophrasti.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von einer *weissen*, und zwar bald *grünlich*- bald *milch*- bald *gelblich-weißen* Farbe. Wenn man unter einer gewissen Richtung auf ihn sieht, so wirft er *stellenweise* einen *Silber*- oder *Perlmutterschein* von sich, und an andern Stellen bemerkt man, wenn man ihn in dünnen Stücken gegen das Licht hält, ein schwaches *Fleischroth* *). Zuweilen zeigt er eine Art von *taubenhälsigem Farbenspiel*, welches blos von kleinen Rissen oder Sprüngen, die in der Oberfläche desselben sich befinden und eine farbige Strahlenbrechung verursachen, herzurühren scheint.

 Er

*) Diejenigen Stellen, die einen Perlmutterschein von sich geben, und, gegen das Licht gehalten, fleischroth aussehen, pflegt man *Mondstein* zu nennen.

Er kommt gemeiniglich *derb*, oder in *stumpfeckigen Stücken*, die sich manchmal ziemlich der *würflichen Gestalt* nähern, zuweilen auch *kristallisirt*, vor. Die gewöhnlichsten Kristallisationen dieses Steins sind:

1. die *geschobene vierseitige Säule, an den Enden zugeschärft*, entweder
 a. *einzeln*, oder
 b. *verschiedentlich zusammengehäuft;*
2. die *rechtwinkliche vierseitige Tafel;*
3. eine *etwas ungleichwinkliche breite, sechsseitige Säule, an den Enden zugeschärft.* Man findet diese Kristalle entweder
 a. *einzeln*, oder
 b. *auf verschiedene Art zusammengehäuft.*
 Bei letzterer Kristallisation scheint die vierseitige Säule zum Grunde zu liegen.

Inwendig ist er fast immer *starkglänzend*, und von mehr oder weniger vollkommnem *Perlmutterglanze.*

Sein Bruch ist *blättrig* und gewöhnlich *geradblättrig.*

Seine Bruchstücke sind *rhomboidalisch*; von den sechs Flächen, die sie besitzen, sind nur viere *glatt* und *spiegelnd.*

Er ist meist von *dick-* und *geradschaaligen* abgesonderten Stücken, die sich nach der Lage der Blätter richten, woraus das Gewebe dieses Steins besteht; zuweilen zeigt er *körnige* abge-

abgesonderte Stücke *von verschiedener Größe*, zuweilen auch *körnige und schaalige zugleich.* *)

Der Adular ist fast immer *durchscheinend* in einem hohen Grade, nur selten ist er *halbdurchsichtig*, welches sich zuweilen dem *Durchsichtigen* nähert.

Er ist *hart*, weniger als der Quarz, aber, wie es scheint, in höherm Grade als der gemeine Feldspath,

fühlt sich *kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer.* **)

*) Wenn der Adular aus körnigen abgesonderten Stücken besteht, so ist er *zerreiblich*, besonders wenn er kleinkörnig ist; seine Zerreiblichkeit vermehrt sich, wenn er zu gleicher Zeit schaalig ist. Die Adulare von dieser Art sind gewöhnlich gelblichweiss, und besitzen so wenig Durchsichtigkeit, dass sie, wofern man sie nicht in der Nähe untersucht, fast undurchsichtig zu seyn scheinen. Dergleichen zerreiblicher und zugleich aus schaaligen abgesonderten Stücken bestehender Adular hat, dem ersten Anblicke nach, viel Aehnlichkeit mit dem Schwerspathe, von dem er sich aber durch die vier spiegelnde Flächen der Bruchstücke, durch den geradblättrigen Bruch, durch Härte und Schwere hinlänglich unterscheidet.

**) Seine Schwere ändert sich ab, je nachdem er mehr oder weniger Durchsichtigkeit besitzt, und mehr oder weniger zerreiblich ist.

Spezifische Schwere.

2,550 bis 2,600. *Struve.*
2,561. *Morell.*

Bestandtheile.

19,33 Thonerde;
62,43 Kieselerde;
5, 5 Talkerde;
10,98 Gips; *)
1,75 Wasser. *Morell.* S. Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 2. S. 95.

Chemische Kennzeichen.

In einem *heftigen Feuer* giebt er, ohne zu dekrepitiren, ein weisses durchsichtiges Glas, das voller Bläschen ist, die man aber nur durchs Mikroskop bemerken kann. Der *Borax* löst ihn mit Aufbrausen, das *mineralische Laugensalz* zwar auch mit Aufbrausen, aber nur unvollkommen auf. In der *Feuerluft* verhält sich der Adular wie der gemeine Feldspath, ausgenommen, dass sich zuweilen, wenn man ein nur in geringem Grade durchsichtiges, iedoch dem Auge nach von fremden Theilen freies Stückchen zu dem Versuche genommen hat, auf der Oberfläche des geschmolzenen Kügelchens ein schwarzer Fleck, der von Eisen herzurühren scheint, zeigt. Hr. *Ehrmann* fand alle seine

*) Die Kalkerde soll mit Vitriolsäure gesättigt und also in Gestalt eines wahren Gipses darinnen vorhanden gewesen seyn. Herr *Westrumb* fand blos reine Kalkerde, aber keine Spur von damit verbundener Vitriolsäure.

seine mit dem Adular angestellten Proben dem Magnete folgsam, und behauptet demnach, daſs das Eisen einen wesentlichen Bestandtheil desselben ausmache. Hiermit stimmen auch Herrn *Westrumbs* Versuche überein.

Gebrauch.

Die schön spielenden Adulare werden zu *Ringsteinen* geschnitten und verarbeitet.

Geburtsort.

Baveno; Frankreich (St. Christoph in Dauphiné, Forez, Languedoc); *Schweiz* (der St. Gotthard vorzüglich aber der in dessen Nähe befindliche Berg Stella); *Zeilon.*

Anmerkungen.

Dieses Fossil hat der Hr. Prof. *Pini* auf dem *Stella* zuerst entdeckt, und nannte es *adularischen Feldspath;* bald darauf gab man ihm den Namen *Adularia.* Beide Benennungsarten aber sind sachfalsch, und haben auf die Geschichte des Fossils nicht den mindesten Bezug. *Adula* ist der Name eines in der Schweiz befindlichen Bergs; der Adular aber hat sich daselbst noch nie, wohl aber auf dem Stella und Gotthard gefunden.

Ueber die Lagerstätte des Adulars ist man noch nicht ganz einig, indessen vermuthet Hr. *Struve,* daſs er *eigene*, zwischen Glimmerschiefer und Gneis liegende *Lager* ausmache. Andern Nachrichten zu Folge soll er auch als *Gemengtheil* einiger schweizerischen Gebirgsarten vorkommen. Die Kristalle desselben sind gewöhnlich mit andern Fossilien und zwar — wie es auf dem Gotthard

der Fall ist — mit *Quarz*, *gemeinem Feldspathe*, *Glimmer*, *Turmalin*, *späthigem Eisensteine*, *Kalkspathe*, und einem noch nicht genau bestimmten rothen Fossile, welches jedoch wahrscheinlich zum *Granat* gehören dürfte, verwachsen. — Mehrere Mineralogen sind geneigt, den Adular nicht als eine eigene Art der Feldspathgattung, sondern als eine blose Abänderung des gemeinen Feldspaths zu betrachten. Wenn aber nach Herrn *Werners* Grundsätzen die spezifische Verschiedenheit zweier zu einer Gattung gehörigen Fossilien auf der Anzahl derjenigen äussern Kennzeichen, worinn sie von einander abweichen, beruht, und wenigstens 3. Kennzeichen vorhanden und entweder dem einen oder dem andern dieser beiden Fossilien ausschliesslich eigen seyn müssen, um zur Abtheilung derselben in zwei besondere Arten berechtigt zu seyn; so dürfte meines Erachtens auch der Adular auf die Stelle einer besondern Art des Feldspaths in dem Sisteme Anspruch machen können. Wenn man auf den *Umfang der Farben* beider Steinarten, verbunden mit dem, dem Adular ganz eigenen *opalisirenden Farbenspiele*, auf die *Art des Glanzes*, auf den *Grad der Durchsichtigkeit und Härte*, auf die *spezifische Schwere*, und dann endlich noch auf das *Mischungsverhältniß* derselben Rücksicht nimmt, so wird man nicht ohne Grund Bedenken tragen, der Meinung jener Mineralogen, die den Adular als eine blose Abänderung — diess Wort in dem Sinne genommen, den ihm Hr. *Werner* beigelegt hat — des gemeinen Feldspaths betrachtet wissen wollen, beizustimmen. *) Wahr-

*) Hr. *Karsten* hat in seinem Verzeichnisse des Leskischen Mineralienkabinets (S. 176. wie auch Berg-

Wahrscheinlich gehören der *Androdamas*, die *Asteria* und der *Astrios* des *Plinius*, welche, dessen Zeugnisse zu Folge, vorzüglich schön in *Karmanien* vorgekommen seyn sollen, zum Adular. Daſs einige Mineralogen den Adular zum Opal, andere zum Katzenauge, und noch andere zum Quarz oder Schwerspathe gerechnet haben, will ich nur berührungsweise anführen.

Hierher gehörige Schriften.

Plinii historia mundi. Lib. XXXVII. cap. IX. & X.
a. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner. S. 151. III.

Brück-

männisches Journal 1788. B. 2. S. 809.) noch einer besondern Art des Feldspaths Erwähnung gethan, die er *würflichen Feldspath* nennt. Es soll sich dieser vorzüglich durch seine *röthlichbraune* ein wenig ins *Nelkenbraun* sich ziehende Farbe, seinen dem *Splittrigen* sich nähernden blättrigen Bruch, seine auf *keiner Seite* spiegelnde *würfliche* Bruchstücke und durch seine *schaalige* Absonderung, auszeichnen. Die Entdeckung dieser neuen Art gründet sich jedoch nur auf einige wenige Stücke, die Hr. *Karsten* gesehen hat, und ist daher noch nicht allgemein genug, um sie ohne Anstand in das Mineralsistem aufnehmen zu können. Da Hr. *Karsten* in seiner nach der Zeit herausgekommenen tabellarischen Uebersicht der mineralogisch - einfachen Fossilien diese neue Feldspathart noch uneingerückt gelassen hat, so scheint er selbst von seiner Entdeckung vor der Hand noch keinen Gebrauch machen zu wollen.

Brückmanns Beiträge zu ſeiner Abhandlung von den Edelſt. S. 229.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 211.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 125. 2. b.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 175. b.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 238. §. 326.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 65. δ und ε.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 217.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 180.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 813.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 269—278. und S. 369.—375.
Journal de phyſique. 1789. avril.
Pini mineralogiſche Beobachtungen über das Gebirge des St. Gotthards, aus dem Ital. überſ. S. 57.
Crells chem. Annal. 1787. B. 1. S. 51.
Ebendaſ. B. 2. S. 499.
Ebendaſ. 1788. B. 1. S. 234. und 236.
Ebendaſ. 1790. B. 1. S. 156.
Ebendaſ. B. 2. S. 213.—226.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 219. §. 264.

8te *Gattung. Thonſchiefer.*

Tafelſchiefer;
Dachſchiefer;
Hornſchiefer;
Magerer Schiefer;
Purpurſchiefer;
Fruchtſchiefer;
Würfelſchiefer;
Leyenſtein;
Gukukſtein;
Rokkenſtein;
Wacke.

Latein. Argilla Schiſtus Wern.
Schiſtus argillaceus.
Schiſtus tabularis et atratus Linn.

Schi-

Schistus niger durus rudis Woltersdorf.
Franz. Ardoise argilleuse.
Engl. Argillaceous Schistus.
Schwed. Skiefwer.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist bei weitem am gewöhnlichsten von *grauer* Farbe, und zwar: *grünlichgrau*, das sich zuweilen dem *Silberweissen* nähert, *asch- rauch- blaulich- gelblich- röthlich- schwärzlich-* bisweilen auch *perlgrau, graulichschwarz*, selten dass man ihn von *fleisch- dunkelkermesin-* und *bräunlichrother, röthlich-* und *gelblichbrauner*, *ockergelber* und *berggrüner* Farbe findet. Einige seltene Abänderungen des Thonschiefers sind *wellenförmig gestreift*, andere enthalten *runde* oder *längliche Flecken*, theils von derselben nur *dunklerer*, theils von *anderer* Farbe. Bisweilen ist er auch *baumförmig gezeichnet*.

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, wie auch in *Geschieben*.

Sein äusserer Glanz ist zufällig;

Inwendig aber ist er theils *wenigglänzend*, theils *mehr oder weniger schimmernd*, selten *matt*. Die Stärke seines Glanzes nimmt zu, je mehr sein Bruch sich dem Blättrigen nähert.

Die Art seines Glanzes ist der *gemeine*, der oft etwas *seidenartig* ausfällt, und sich nicht selten dem *metallischen* sehr nähert.

Sein Bruch ist *mehr oder weniger vollkommen- gewöhnlich gerad-* oft auch *krumm-* und *wellenförmig schiefrig*. Einige Ab-

ände-

änderungen aber gränzen zuweilen bald ans *Dichte*, bald ans *Blättrige*; zuweilen nähert sich der schiefrige Bruch sogar dem *Erdigen*, oder auch wohl dem *Grobsplittrigen*. Der *Wellenförmige* zeigt einen *doppelten schiefwinklichen Durchgang* der Blätter, daher dieser auch

in *rhomboidale* Bruchstücke springt. Diese Abänderung aber ist sehr selten. Mehrentheils sind seine Bruchstücke *scheibenförmig*, seltner *langsplittrig* und eben so selten *trapezoidisch*.

Er ist, jedoch sehr selten, von *grobkörnigen* abgesonderten Stücken, die gewöhnlich etwas undeutlich sind.

Er ist *weich*, bald dem *Halbharten*, bald dem *sehr weichen* sich nähernd;

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

giebt stets einen *graulichweißen*, zuweilen einen *lichtegrauen Strich*,

fühlt sich *mager*, zuweilen schon *etwas fettig*,

und nur *wenig kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,730 bis 3,500. *Gmelin*.

Bestandtheile.

26, Thonerde;
46, Kieselerde;
8, Talkerde;
4, Kalkerde;

14; Eisen. *Kirwan*. S. dessen Mineralogie. S. 97.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* schmelzt er, obgleich etwas schwer, zu einer undurchsichtigen Schlacke. Die *Phosphorsäure* und der *Borax* lösen ihn vor dem Löthrohre mit Aufbrausen auf, das *mineralische Laugensalz* aber bewirkt keine Auflösung. In der *Feuerluft* schmelzt er leicht zu einer schwarzen, glänzenden Kugel.

Gebrauch.

Man braucht ihn zu *Mauersteinen*, zum *Dachdecken*, zu *Tischplatten*, *Rechentafeln*, *Griffeln*, *Grabsteinen*, zu *Böden* in Zimmern, zur *innern Bekleidung der Zisternen*, zu *Probiersteinen*, auch wohl, wenn er zuvor in Stäbe geschnitten wird, zu *Hygrometern* u. s. w.

Geburtsort.

Bamberg; *Bayreuth*; *Chursachsen* (Schneeberg, Hartenstein, Lösniz, Tschopau, Flöhe, Gickelsberg, Reichenbach und Gersdorf bis Munzig); der *Harz* (Stollberg u. m.); *Schlesien*; *Schweiz*; *Thüringen* (Lehsten ohnweit Saalfeld u. m.); *Voigtland* u. s. w.

Anmerkungen.

Der Thonschiefer ist unter dem allgemeinen, sehr unbestimmten Namen *Schiefer* (Schistus, lapis fissilis) schon sehr lange bekannt gewesen. Die ältern und zum theil auch die neuern Mineralogen haben aber so viele und mancherlei Fossilien, als z. B. den lidischen Stein, Wetzschiefer, die schwarze

ſchwarze Kreide, den Brandſchiefer, bituminöſen Mergelſchiefer, den Schieferthon, Hornblendſchiefer, Glimmerſchiefer u. m. a. zu der Gattung des Thonſchiefers gerechnet, daſs hierdurch eine faſt grenzenloſe Verwirrung entſtand. Die beiden Herren Bergräthe, *Karſten* und *Voigt*, haben in ihren, in dem 3ten Bande des Helvetiſchen Magazins befindlichen, gekrönten Preisſchriften, dieſe Materie weitläuftig und vollkommen befriedigend auseinander geſetzt.

Der Thonſchiefer iſt eine *einfache*, *uranfängliche Gebirgsart*, die nicht ſelten ganze *Gebirgszüge* ausmacht. Bisweilen iſt er mit *Quarz*, *Hornblende*, *ſchwarzem Schörl*, *Turmalin*, *Granat*, *Kalkſtein*, *Schwefelkies* u. ſ. w. gemengt, und iſt überhaupt *reich an Metallen*, die theils auf Gängen, theils auf Erzlagern, in ihm brechen.

Der Thonſchiefer *geht* zuweilen bald *in Glimmer* und *Glimmerſchiefer*, bald *in Alaun*- und *Hornblendſchiefer*, zuweilen auch *in Sand*- und *Grauwackenſchiefer* und *Schieferthon über*, ſo daſs er ſelbſt durch dieſe letzteren in die Flötzgebirgsarten einen vollkommenen Uebergang macht.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 604.
Linnei ſyſtema naturae. III. p. 57. 2. et 3.
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 25. ſp. 1. et 2.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S 95. §. 91. 2. 1.
Deſſelben Mineralog. überſ. von Brünnich. S. 107. 2. 1.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 203. B. 1.
An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 99. ſect. 91. B. 1.

I. R. Forſters introduct. to mineral. p. 14. b. c. und g.
Lehmanns Mineralogie. S. 90. §. 60. 1.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 27. 1. 4. 5.
Wallerii Syſtema mineralog. I. §. 68. ſp. 156. 158. 159. 161.
Deſſen Mineralſyſtem, aus dem Lat. überſ. Th. 1. S. 319.
Brünnichs Mineralogie. S. 97 §. 51. 1. 2. 6.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 175. §. 5
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. T. II. p. 595.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. II. 15.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S 121 §. 200—202.
Kirwans elements of mineralogy. p. 86. ſp. VI. 1. 3. and 4. var. ſp. IX. 1. var.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 96. 6te Art, 1. 3. und 4te Abänderung. 9te Art, 1ſte Abänd.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 8. Nr. 29—32. und 35.
Kavallos mineralog. Taf. II. V. 52.
Gerhards Mineralſyſt. S. 103. 1. und 2te Gatt. des 29ſten Geſchlechts.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 178. §. 143. 1. a. und b.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 153. §. 229—231.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 67.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 180.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 180.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Mineralienkab. S. 285.
Deſſelben kurze Klaſſifikation der Gebirgsarten. S 10.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 2. S. 497. 829.
Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 3. S. 185.
v. Humboldts mineralog. Beobacht. über einige Baſalte am Rhein. S. 92.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 208. §. 246. zum Theil.

9te *Gattung. Brandſchiefer.*

Kohlenſchiefer;
Kohlenſtein;
Fetter Schiefer;

Erdharziger Schiefer;
Dachſtein;
Tagkohle;
Raum;
Rüſch;
Schieferthon;
Rottenſtamm.

Latein. Argilla Schiſto-bituminoſa Wern.
Schiſtus communis (?) Linn.
Schiſtus bituminoſus auch carbonarius.
Schiſtus pinguis Waller.

Franz. Ardoiſe graſſe.

Engl. Bituminous Schiſtus, auch Black coal Slate.

Schwed. Fet Skifwer.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt gewöhnlich von *bräunlichſchwarzer* ſich ins *Graue* ziehender, zuweilen auch *ſchwärzlichbrauner* Farbe.

Man findet ihn *derb*, in *ganzen Flötzen;* zuweilen enthält er *Abdrücke von Fiſchen.*

Inwendig iſt er *ſchimmernd*, von *gemeinem Glanze.*

Sein Bruch iſt *gerad-* meiſt ziemlich *dünn-* bisweilen auch *dickſchiefrig.*

Er ſpringt in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke, die aber wegen der häufig durchſetzenden Sprünge *trapezoidiſch* ausfallen.

Er iſt *ſehr weich*,

milde,

leicht zerſprengbar, *hängt*

hängt ein wenig an der Zunge,
wird durch den Strich *glänzend*,
fühlt sich *etwas fettig* und
wenig kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer*, dem *Leichten* sich nähernd.

Chemische Kennzeichen.

Der Brandschiefer brennt zwischen glühenden Kohlen mit einer schwachen Flamme, giebt zugleich einen Schwefelgeruch, wird alsdenn weiss oder lichtegrau und verliert dadurch einen beträchtlichen Theil seiner Schwere.

Geburtsort.

Böhmen (in der Gegend von Bilin); *Chursachsen* (Wehrau in der Oberlausitz); *Derbishire* (Dyn); *Hessen*; *Oberschlesien* (Tarnowitz); *Pohlen*; *Wettin* im Saalkreise u. m.

Anmerkungen.

Der Brandschiefer scheint den *Eisenthongebirgen* vorzüglich eigen zu seyn, denn er findet sich darinnen fast immer und zwar in *ziemlich mächtigen Flötzen*, die mit Thon- Schieferthon- thonartigen Eisenstein- Mergel- Gallmei- und andern Flötzen abwechseln.

Der Brandschiefer ist allen Beobachtungen nach nichts anders, als ein von Bitumen durchdrungener Schieferthon; diess beweisst nicht nur sein Uebergang in diesen (S. 234.), sondern auch das Beieinanderbrechen dieser beiden Fossilien, und die weisse oder lichtegraue Farbe, die er durchs

Brennen erhält. Das Bitumen giebt ſich durch die ſchwarze Farbe, durch die den Brandſchiefer zuweilen begleitende Steinkohlentheile, durch die Entzündbarkeit des Brandſchiefers, durch den ſchweflichen Geruch, ſo wie auch durch das Verſchwinden der ſchwarzen Farbe im Feuer, zu erkennen.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. III. p. 39.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Werner. S. 206.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 14. f.
Wallerii ſyſtema mineralogic. I. p. 354. ſp. 159.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 322.
Brünnichs Mineralogie. S. 99. Nr. 5.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. II. II. I. 2?
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 120. §. 198.
Kirwans elements of miner. p. 89. ſp. VIII.
Kiswans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 99.
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 8. Nr. 34.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. IV. 8.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 104. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 180. Nr. 3.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 157. §. 235.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 68.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 183.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 183.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 499.
Werners Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 20.
Reuſs Orographie des nordweſtlichen Mittelgebirgs in Böhmen. S. 88.

10te *Gattung. Alaunerde.*

Alaunhaltige Erde.

Latein.

Latein. Argilla aluminaris bituminosa Wern.
Terra aluminaris.
Franz. Terre alumineuse.
Engl. Aluminous earth, auch Pyritaceous clay.
Schwed. Alun-jord.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von *bräunlichschwarzer* zuweilen auch von einer *mehr oder weniger dunklen schwärzlichbraunen* Farbe.

Sie bricht blos *derb*, und

ist von einer *mittlern Konsistenz zwischen fest und zerreiblich.*

Inwendig ist sie *etwas schimmernd*, zum Theil auch fast ganz *matt.* Das Schimmernde rührt gewöhnlich von eingemengten Glimmerflämmchen her.

Im *Kleinen* ist der Bruch *erdig* und *eben;* im *Großen* aber schon etwas *schiefrig.* Bisweilen ist sie mit Klüften durchzogen, die ihr ein *unvollkommen muschliches* Ansehn geben.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig, stumpfkantig.*

Sie wird durch den Strich *glänzend,*

ist *sehr weich, ins zerreibliche übergehend,*

spröde,

ungemein leicht zersprengbar,

fühlt sich *kalt an,* und

ist *sehr leicht.*

Chemische Kennzeichen.

Die Alaunerde erhitzt sich nicht nur durch hinzukommende Feuchtigkeit, sondern ist bisweilen auch sogar schon für sich entzündbar. Im Feuer geräth sie meistentheils in Flamme.

Gebrauch.

An verschiedenen Orten wird sie, wegen ihrer Entzündbarkeit als *Feuerungsmaterial* zur Versiedung der Alaunlauge, gewöhnlich aber auf *Alaun* selbst benutzt.

Geburtsort.

Andrarum in Schonen; *Böhmen* (Kommotau); *Chursachsen* (Muskau, Schwemmsal, Eckartsberge, Belgern); *Freyenwald* im Brandenburgischen; *Krems* in Oestreich; *Neapel; Sizilien; Thajoba* in Niederungarn; *Vivarais* in Frankreich.

Anmerkungen.

Bisher hat es noch, meines Wissens, an einer richtigen und vollkommnen äussern Bestimmung dieses Fossils gefehlt, daher ich diesem Mangel durch obige Beschreibung abzuhelfen gesucht habe.

Die Alaunerde kommt blos in *Flötz-* und *aufgeschwemmten-* aber nie in uranfänglichen Gebirgen vor, und in erstern bildet sie oft *ziemlich mächtige* und bisweilen sehr weit verbreitete *Flötze.*

Ihren Ursprung dankt sie dem vermoderten und aufgelösten bituminösen Holze, von welchem man oft noch ganze Stücken in ihr findet. Sie scheint überhaupt mit diesem in der nächsten Verwand-

schaft

schaft zu stehen, da sie fast stets und nur allein in der Nachbarschaft desselben vorkommt. Man muss die Alaunerde nicht mit der reinen Thonerde verwechseln, aus Gründen, die ich oben (S. 219.) bereits angeführt habe.

Hierher gehörige Schriften.

Wallerii Systema mineralog. II. p. 32. sp. 236.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lateinischen übersezt Th. 2. S. 32.
Kirwans elements of mineralogy. p. 186.
Dessen Mineralogie aus dem Engl. übers. S. 211. Nr. 2.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 15. Nr. 20.
Kavallos mineralog. Taf. II. III. 7. 2.
Gerhards Mineralsistem. S. 166. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 72. 2.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 318. §. 440. und 441.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 69.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 184.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 286.
Bergmännisches Iourn. 1788. B. 2. S. 499.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 391. Nr. 17.
v. Charpentiers mineralog. Geographie von Chursachsen. S. 6. 10.

11te *Gattung.* *Alaunschiefer.*

Latein. Argilla aluminaris Schistosa Wern.
Schistus aluminaris.
Alumen commune Linn.
Alumen bituminosum lapideum Woltersdorf.
Alumen fissile inhaerens Cartheus.
Schistus aluminosus lamellosus ater Born.
Franz. Ardoise alumineuse.

Engl. Alum Slate.
Schwed. Alun Skifwer.

1ſte *Art.* *Gemeiner Alaunſchiefer.*

Latein. Argilla aluminaris Schiſtoſa vulgaris Wern.
Franz. Ardoiſe alumineuſe vulgaire.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn von *graulich-* und *bräunlich-ſchwarzer*, zuweilen auch von einer *Mittelfarbe zwiſchen Graulich- und Blaulich-ſchwarz.*

Er kommt *derb*, als *Ueberzug* und *kugelförmig* vor, letzteres von verſchiedener Gröſse, und zwar immer in dem derben *eingewachſen.*

Inwendig iſt er theils *ſchimmernd*, theils *matt*, von *gemeinem Glanze.*

Sein Bruch iſt *ſchiefrig* und zwar *gerad-ſchiefrig*, das aber zuweilen ins *Erdige* übergeht, auch wohl dem *Unebnen* nahe kommt.

Er ſpringt in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke,
beſteht zuweilen aus *dünn-* und *krummſchaaligen* abgeſonderten Stücken,
giebt einen *matten ſchwarzen* Strich,
iſt *weich*,
ſpröde,
leicht zerſprengbar,
fühlt ſich *mager* und
wenig kalt an, und

iſt

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, in einem etwas höhern Grade, als der Thonſchiefer.

Wenn der gemeine Alaunſchiefer eine zeitlang an der Luft gelegen hat, ſo ſchlägt er endlich aus, und giebt alsdann einen vollkommenen *Alaungeſchmack.*

Chemiſche Kennzeichen.

Er enthält Alaun in ſeiner Miſchung, der durch bloſe Auslaugung und nachherige Verſiedung erhalten werden kann. Die *Phosphorſäure* und der *Borax* löſen ihn *vor dem Löthrohre* mit Aufbrauſen auf; das *mineraliſche Laugenſalz* aber löſt ihn nicht auf, ob er gleich mit dieſem ebenfalls aufbrauſt.

Gebrauch.

Er wird auf *Alaun* benutzt.

Geburtsort.

Bayreuth (Bernek u. m.); *Böhmen* (a. a. O.); *England* und *Schottland*; *Schweden* (a. a. O.); *Thüringen* (Saalfeld, Breitenbach im Schwarzburgiſchen); *Voigtland* (Reichenbach, Limbach, Erlenbach); der *Wasgau.*

Anmerkungen.

Er iſt häufig mit *Quarzlagen* durchzogen, nicht ſelten auch mit *Schwefelkies* gemengt. Mehrere Mineralogen verwechſeln ihn mit der Alaunerde.

2te *Art. Glänzender Alaunſchiefer.*

Latein. Argilla aluminaris ſchiſtoſa nitida Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine Farbe hält das *Mittel zwiſchen blaulich- und graulichſchwarz*, und geht zuweilen ins *Eiſenſchwarz* über.

Er bricht *derb* und *kuglich;*

iſt auf dem *Hauptbruche* gewöhnlich *glänzend*, zuweilen auch *ſtarkglänzend*, und

von *Fettglanze*, der ſich mehr und weniger dem *metalliſchen* nähert; im *Querbruche* iſt er meiſt *matt*.

Sein Bruch ſelbſt iſt gewöhnlich *dick-* zuweilen auch *dünn-* aber immer *krummſchiefrig*.

Er ſpringt in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke,

fühlt ſich *glatt* an, und

kommt in den übrigen Kennzeichen der vorigen Art gleich, nur daſs er noch *etwas ſchwerer* iſt, als dieſe.

Anmerkungen.

In Abſicht der chemiſchen Kennzeichen, des Gebrauchs und der Geburtsorte findet hier alles ſtatt, was bei der vorhergehenden Art angeführt worden iſt. Der glänzende Alaunſchiefer ſoll jedoch etwas reicher an Alaun ſeyn, als der gemeine. Der gemeine und glänzende Alaunſchiefer brechen gewöhnlich auf ein und derſelben Lagerſtätte zugleich, da denn letzterer in dem erſtern meiſtens blos parthieenweiſe vorkommt.

Der Alaunſchiefer überhaupt iſt blos den *uranfänglichen Gebirgen* und zwar dem *Thonſchiefer* eigen, und macht eine dieſem *untergeordnete Gebirgsart* aus.

Die zum Alaunſchiefer überhaupt gehörigen Schriften.

Linnei Syſtema naturae. III. p. 101. 2.
Woltersdorfii Syſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineral. p. 41.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 128. §. 124. 3.
Deſſelben Mineral. überſ. von Brünnich. S. 142. 3.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 134. Sect. 124. c.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 34. d.
Scopoli Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 36. Nr. 3?
Walleii Syſtema mineralog. II. p. 35. ſp. 239.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 2. S. 34.
Brünnichs Mineralogie. S. 159. 5.
Litophylacium Bornian. p. 52.
Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 177. §. 9.*
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 204. §. 385.
Bergmanni ſciagr. regni mineralis. p. 82. §. 118.
Kirwans elements of mineralogy. p. 187. 3.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. aus dem Engl. S. 211. 3.
v. Leiſsers mineralog. Tafeln. S. 15. Nr. 21.
Kavallos mineralog. Tafeln. II. III. 7. 3.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 167. Nr. 4.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 73. Nr. 4.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 320.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 69.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 286. f.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 184. 185.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 286.
Deſſen Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 11.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 500. 501.
Magazin für die Naturk. Helvet. B. 2. S. 204. 205.

12te *Gattung. Alaunſtein.*

Alaunhaltiger - oder
Alaunreicher Steinthon.

Latein. Argilla aluminaris tolfensis Wern.
Petra aluminaris.
Alumen Marmoris Linn.
Alumen calcareo inhaerens Cartheus.
Calcareus aluminaris albus Waller.
Argilla pura alba, acido vitrioli imbuta Born.

Franz. Pierre calcaire alumineuse.

Engl. Rock — alum, auch Aluminous limestone, wie auch Sulphurated clay.

Schwed. Romersk — Alunsten.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *graulich*- und *gelblichweißer* Farbe, welche letztere sich zuweilen ins *Isabellgelbe* auch wohl in ein *lichtes Gelblichgrau* zieht.

Er hommt *derb* vor,

ist inwendig *matt*, sehr selten *schwachschimmernd*,

von *unebenem Bruche*, der sich zuweilen dem *unvollkommen muschlichen*, zuweilen *etwas dem splittrigen* nähert.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Er zeigt *grobkörnige* abgesonderte Stücke,

ist *weich*, was bisweilen dem *Halbharten* nahe kommt,

färbt ein wenig ab,

hängt an der Zunge,

fühlt sich *sehr kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Bestand-

Bestandtheile.

35, Thonerde;
22, Kieselerde;
43, Schwefel. *Bergmann.* S. dessen Opuscula phys. chem. Vol. III. p. 271.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* verhält er sich wie der Alaunschiefer. Er braust nicht mit *Säuren.* Im *Wasser* löst er sich zum Theil auf, auf welche Art man seinen Alaungehalt ausziehen kann.

Physische Kennzeichen.

Wenn man ihn mit Wasser besprengt, so zeigt er die besondere Eigenschaft, *durchscheinend* zu werden, und rothe Flecken oder Punkte anzunehmen.

Gebrauch.

Aus ihm wird der bekannte (rothe) *römische Alaun* bereitet, in welcher Absicht man ihn mit Wasser übergieſst und die erhaltene Salzlauge sodann versiedet.

Geburtsort.

Tolfa ohnweit Civita Vecchia im Kirchenstaate; *Toskana.*

Anmerkungen.

Wenn er im Wasser durchscheinend worden ist, so giebt er einen *Alaungeschmack*, den er vorher nicht hatte.

Seinem äussern Ansehn nach kommt er dem verhärteten Thone, noch mehr aber dem dichten Kalk-

Kalkſteine nahe, daher ihn auch mehrere Mineralogen als eine Kalkart betrachtet haben.
Bei *Tolfa* macht er ein *Stück Gebirge* aus.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 580.
Linnei Syſtema naturae. III. p. 102.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 42.
A. v. Cronſtedts Mineral. überſ. v. Wiedemann. S. 128. §. 124. 2.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 142. 2.
An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 133. Sect. 124. b.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 34. e.
Scopoli's Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 36. Nr. 6.
Wallerii ſyſtema mineralogic. II. p. 34. ſp. 237.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. überſ. Th. 2. S. 33.
Brünnichs Mineralogie. S. 158. Nr. 3.
Litophylacium Bornianum. p. 52.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 204. §. 3.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineralogie. Salze. V. 2. zum Theil.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 204. §. 386.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 82. §. 117.
Kirwans elements of mineralogy. p. 185. ſp. VII. 1.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 210. 7te Art. 1.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 15. Nr. 19.
Kavallos mineralog. Tafeln. II. III. 7.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 167. Nr. 3.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 73. 3.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 321. §. 444. 445.
Lenz mineral. Handbuch. S. 71. α.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 287.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 186.
Werners Verz. des Pabſt. Kab. S. 286.
Bergmänniſches Journal. 1789. I B. 1. S. 391. Nr. 18. a.
Ferbers Briefe aus Welſchland &c. S. 238. f.
Sc. Breislac Saggio di oſſervazioni mineralog. ſulla Tolfa, Oriolo e Latera. Rom. 1786. 8.

13te *Gattung. Schwarze-Kreide.*

Zeichenſchiefer;
Schwarzer Kreideſchiefer;
Erdiger Schreibeſtein (Gerhard)?

Latein. Argilla nigrica Wern.
Schiſtus nigrica Waller.
Schiſtus ſcriptura atra, ater inquinans Linn.
Schiſtus niger friabilis inquinans Woltersdorf.
Creta nigra Cartheuſ.

Franz. Crajon noir.

Engl. Black chalk.

Schwed. Swart krita.

Aeuſſere Kennzeichen.

Die Farbe derſelben iſt *graulich-* und *blaulich-ſchwarz.*

Sie bricht *derb;*

iſt auf dem *Hauptbruche ſchimmernd,* auf dem *Querbruche* aber *matt;*

Erſterer iſt *unvollkommen-* und *krumſchiefrig,* letzterer *feinerdig.*

Die Bruchſtücke ſind theils *ſcheibenförmig,* theils *langſplittrig.*

Sie wird durch den Strich *wenigglänzend,*

färbt ſtark ab und *ſchreibt,*

iſt *ſehr weich,*

nicht ſonderlich ſpröde,

fühlt ſich *mager* und

wenig

wenig kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer.*

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* verliert sie ihre schwarze Farbe, und wird roth, welches auf einen Eisengehalt schliessen läst.

Gebrauch.

Man bedient sich derselben zum *Zeichnen.*

Geburtsort.

Bayreuth (Oberneuhüttendorf ohnweit Ludwigsstadt); *Frankreich*; *Italien* u. m.

Anmerkungen.

Die schwarze Kreide ist mit dem Alaunschiefer sehr nahe verwandt, und kommt fast stets in dessen Nachbarschaft vor. Sie bricht, so wie dieser, blos in *uranfänglichen* und zwar in *Thonschiefergebirgen*, in welchen sie *eigene Lager* konstituirt.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. p. 38. g.
Woltersdorfii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 25. 5.
A. v. Cronstedts Mineralogie übers. v. Werner. S. 206.
J. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 14. g.
Wallerii Systema mineralogicum. I. p. 358. sp. 262.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 324.
Brünnichs Mineralogie. S. 100. 8.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. II. II. 15.
Gmelins Einleit. in die Mineralog. S. 122. §. 205.
Gerhards Mineralsistem S. 94. 1?
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 180. 2.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 157. §. 233.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 71.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 182.

Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 187.
Werners Verzeichn. des Pabſt. Kab. S. 287.
Macquers chem. Wörterbuch. 1781. Th. 3. S. 250. in der Note.

14te *Gattung.* ***Wetzſchiefer.***

Wetzſtein;
Oelſtein.

Latein. Argilla coticula Wern.
Schiſtus olearius Linn.
Fiſſilis coticularis Cartheuſ.
Schiſtus coticula (?) Waller.

Franz. Pierre à raſſoir.

Engl. Whetſtone.

Schwed. Olje-henar.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich von *grünlich*- ſeltener *rauchgrauer*, zuweilen auch von *berggrüner* Farbe.

Er kommt *derb*, in ganzen Lagern, vor.

Inwendig iſt er *ſchwachſchimmernd*, von *gemeinem Glanze.*

Sein Bruch iſt *im Kleinen* vollkommen *ſplittrig*, nähert ſich aber zuweilen dem *Schiefrigen*, bald dem *Muſchlichen*, bald auch dem *Erdigen*; *im Großen* iſt er *ſchiefrig*, daher

ſpringt er auch in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke.

Er iſt *an den Kanten mehr* oder *weniger durchſcheinend*,

weich, zuweilen *halbhart*,

nicht sonderlich leicht zersprengbar,

giebt einen *graulichweißen Strich*,

fühlt sich *nicht sonderlich mager*, aber *etwas rauh* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Gebrauch.

Man verarbeitet ihn zu *Schleifsteinen*, da er alsdann zum Schärfen der Messer, Scheeren, Aexte, Grabstichel u. s. w. gebraucht wird. Auch bedient man sich dessen statt des Schmirgels, zum *Poliren* des harten Stahls.

Geburtsort.

Bayreuth (Lauenstein); *Böhmen*; *Chursachsen*; (Seifersdorf ohnweit Freyberg); die *Levante*; *Sibirien* (am Tom); *Steiermark*.

Anmerkungen.

Der Wetzschiefer hat seinen Namen von seinem Gebrauche. Indessen muss man nicht glauben, dass jeder Wetzstein Wetzschiefer sey — obgleich dieser sich vorzüglich dazu qualifizirt — denn sehr oft bedient man sich auch zu diesem Behufe des *dichten* oder *ganz feinkörnigen Sandsteins*, gewisser Arten von *Thonschiefer* u. d. gl.

Die grüne Farbe des Wetzschiefers läfst vermuthen, dafs die Talkerde einen seiner Bestandtheile ausmache. Diese Vermuthung wird besonders noch dadurch, dafs er zuweilen *in verhärteten Talk* übergeht, bisweilen auch *mit Bittersalz beschlägt*, welches letztere doch offenbar ein Beweis für die Gegenwart der Talkerde ist, begün-

stigt.

ſtigt. — Aus dem Wetzſchiefer ſcheint zuweilen auch ein *Uebergang in Trippel* ſtatt zu finden. Er kommt übrigens blos in *uranfänglichen* Gebirgen, als eine *dem Thonſchiefer untergeordnete Gebirgsart*, vor.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 613?
Linnei Syſtema naturae. III. p. 39 11.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 25. 4.
A. v. Cronſtedts Mineralog. überſ. von Werner. S. 205.
I. R. Forſters introduct. to mineral. p. 14. d. 8.
Wallerii Syſtema mineralogicum. I. p. 353. ſp. 158?
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1 S. 321.
Brünnichs Mineralogie. S. 98 Nr 4.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. II. II. IV. 2.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 122. §. 205.
Kirwans elements of mineralogy. p. 140. ſp. 23.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. aus dem Engl. S. 169. 23te Art
v. Leiſsers mineral. Taf. S. 13. Nr. 75.
Kavallos mineralogiſche Taf. I. V. 23.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 156. §. 232.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 72.
Suckows Anfangsgr. der Mineralog. S. 182.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 188.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 287.
Deſſen Klaſſifikation der Gebirgsarten. S. 11.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 501.
Magazin für die Naturk. Helvetiens. B. 2. S. 188. 203.

15te *Gattung.* *Trippel.*

Trippelthon;
Rottenſtein.

Latein. Argilla tripolitana Wern.
Tripela Cartheuſ.

Argilla subtilis macra Woltersdorf.
Terra tripolitana Born.
Franz. Terre de Tripoli.
Engl. Tripoli.
Schwed. Tripel.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist fast immer von *gelblichgrauer*, *isabell-ocker-* und *strohgelber*, bisweilen auch von *graulich-grünlich-gelblich-* und *röthlichweißer*, und, wenn er sehr eisenschüssig ist, von *röthlichbrauner* Farbe.

Man findet ihn *derb*, und nicht selten enthält er in seinem Innern *Pflanzen-* bisweilen auch *Fischabdrücke* und *Holzversteinerungen.*

Inwendig ist er *matt*, und

von *groberdigem*, zuweilen auch *schiefrigem* Bruche.

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *weich ins sehr weiche übergehend*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ganz mager* und *rauh*, auch *wenig kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, zuweilen *leicht* *).

Bestand-

*) Die Zu- und Abnahme des spezifischen Gewichts ist blos von den mehr und weniger beigemischten

Bestandtheile.

7, Thonerde;
90, Kieselerde;
3, Eisen. *Haase.* Naturforscher. St. 17. S. 226. f.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* brennt er sich weiss, und wird darinn etwas härter, ist aber in hohem Grade *strengflüssig.* *Vor dem Löthrohre* löst er sich, ohne Aufbrausen, in *Borax* und *Phosphorsäure*, obgleich etwas langsam, auf, in *mineralischem Laugensalze* aber zertheilt er sich nur. In der *Feuerluft* schmelzt er zu einer gelblichbraunen Kugel.
Er saugt zwar *Wasser* in sich, wird aber nicht davon erweicht.

Gebrauch.

Man gebraucht ihn zum *Putzen* und *Poliren* der Metalle und harter Steine, besonders auch zum *Glasschleifen.*

Geburtsort.

Baiern (Ditfurt im Rentamte Straubing); *Böhmen* (Kutschlina ohnweit Bilin, u. m.); *Chursachsen* (Potschappel bei Dresden, Naumburg); *Flandern* (Outenarde); *Frankfurth am Main; Graubünden* in der Schweiz; *Hessen* (Grünberg, Darmstadt); *Hohenlohe* (Schillingsfürst); *Kornwallis; Neapel; Oestreich* (Krems); *Rußland* (Fedotiewa, Casimova);

Eisentheilen oder von einer Austrocknung herzuleiten. Im letztern Falle, wenn die Schwere abnimmt, verliert er gewöhnlich seinen erdigen Bruch, und wird schiefrig.

mova); die Insel *Tanna* in Australien; *Tripoli* in der Barbarei; *Westphalen* (Fürstenberg, Duisburg); *Wirtemberg* (Kalw).

Anmerkungen.

Den Namen Trippel hat man von dem Lande Tripoli, wo dieses Fossil vorzüglich zu Hause ist, entlehnt.

In Ansehung des *geognostischen* Vorkommens desselben ist man noch nicht ganz einig. Gewöhnlich findet man ihn in der Nachbarschaft von *Basalt*, in *Steinkohlengebirgen*, und nicht selten in *pseudo-* und *ächtvulkanischen* Gegenden. Daher behaupten einige Mineralogen, der Trippel sey vulkanischen oder pseudovulkanischen Ursprungs. Dass das erstere nicht wahrscheinlich ist, beweisen die in dem Trippel zuweilen vorkommenden Abdrücke und Versteinerungen; für die letztere Meinung aber, so fern sie eingeschränkt und nicht als allgemein angenommen wird, scheinen die *Erdbrände*, als in deren Nachbarschaft er sich zuweilen findet, und die *Abnahme* seiner Schwere, die als eine Folge von der Einwirkung des pseudovulkanischen Feuers betrachtet werden kann, zu sprechen.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 580.
Linnei Systema naturae. III. p. 202. 8.
Woltersdorfii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralog. p. 8. Gen. V.
A. v. Cronstedts Mineral. übers. v. Wiedemann. S. 93. §. 89.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 105. §. 89.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 198.

An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 96. Sect. 89.
Lehmanns Mineralogie. S. 26. §. 18.
Wallerii ſyſtema mineralogic. I. p. 94. ſp. 38. 39.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. überſ. Th. 1. S. 88.
Brünnichs Mineralogie. S. 85. Nr. 13.
Litophylacium Bornianum. p. 39.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 44. §. 16.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. III. 1. (ſonſt) II. I. I. 18. (jetzt).
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 132. §. 221. 228.
Kirwans elements of mineralogy. p. 82.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 91.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 7. Nr. 24.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. IV. 2. 1. 10. 5.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 92. 25ſtes Geſchl.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 167. II.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 134. §. 199. f. S. 152. §. 229.
Lenz mineral. Handbuch. S. 73.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 178.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 189.
Werners Verz. des Pabſt. Kab. S. 287.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 2. S. 501.
Reuſs Orographie des Nordweſtlichen Mittelgebirges in Böhmen. S. 70.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 205. §. 244.

16te *Gattung.* *Glimmer.*

Katzengold;

Katzenſilber;

Marienglas;

Ruſſiſches Glas.

Latein. Argilla mica Wern.

Mica membranacea, laminoſa, argentata, aurata Linn.

Mica Fissilis membranis diaphanis Woltersdorf.
Mica Foliacea Brünn.

Franz. Mica.
Engl. Glist.
Schwed. Skimmer.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist *Grau*, und zwar *gelblich- grünlich- rauch-* und *aschgrau.* Das Gelblichgrau geht theils ins *Silberweis*, theils ins *Tomback-* und *Schwärzlichbraun*, wie auch ins *Kupfer-* und *Bräunlichroth*, ja bis ins *Bräunlichschwarz* über; das Grünlichgrau verläuft sich durchs *Berg-* und *Schwärzlichgrün* bis ins *Grünlichschwarz*, und das Aschgrau ins *Graulichschwarz.* Der schwarze Glimmer hat das eigene, dass er in *einzelnen* Blättern, gegen das Licht gehalten, *nelkenbraun* aussieht. Zuweilen kommen *einige dieser Farben gefleckt* vor.

Ausser *derb* und *eingesprengt* findet man ihn auch in *dünnen Lagen* mit andern Steinarten, als z. B. mit Quarz (im Gneis, Glimmerschiefer u. s. w.) abwechselnd, und *angeflogen*, nicht selten auch in *Kristallen*, und zwar:

1. in *vollkommnen gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln, die zuweilen mit ihren Endflächen, zuweilen mit ihren Seitenflächen an einander gewachsen sind.*

 Manchmal sind die Tafeln etwas *dick*, und dann machen sie einen Uebergang

2. in

2. in die *vollkommene sechsseitige Säule.* Auch bemerkt man zuweilen, dass *mehrere um eine gemeinschaftliche Axe, als zilindrische Säulen mit konischen Zuspitzungen an einander gewachsen sind.*

Die Seitenflächen der Kristallen sind *glatt* und *starkglänzend.*

Inwendig *wechselt* der Glimmer *vom Stark- und Spiegelglänzenden bis zum Glänzenden ab;*

übrigens trift man bei ihm *fast alle Arten des Glanzes*, selbst den *metallischen* an.

Sein Bruch ist fast jederzeit *blättrig*, aber meist *krumm-* zuweilen auch *wellenförmig blättrig*, selten *breitstrahlig*, und zwar theils *gleich-* theils *büschel-* oder *sternförmig auseinander laufend.*

Die Bruchfläche des breitstrahligen Glimmers ist *federartig gestreift.*

Seine Bruchstücke sind *scheibenförmig.*

Der derbe Glimmer ist von *körnigen* abgesonderten Stücken, von allen Graden der Grösse; zuweilen zeigt er schon eine *stängliche* Absonderung.

In derben Stücken ist er *wenig*, und fast nur *an den Kanten durchscheinend*, in dünnen Scheiben aber *halb-* auch *ganz durchsichtig.*

Er ist *halbhart,*

nicht sonderlich spröde,

U 5 meist

meist *sehr leicht zersprengbar*,

elastisch biegsam,

fühlt sich *glatt* aber *mager* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, dem *Leichten* nahe kommend.

Spezifische Schwere.

2,767 *). *Kirwan.*
2,934. *Blumenbach.*

Bestandtheile.

46, Thonerde;
40, Kieselerde;
5, Talkerde;
9, Eisen. *Bergmann.* S. Chemische Annalen. 1784. B. 2. S. 392.

Chemische Kennzeichen.

Der ganz reine silberweisse Glimmer ist *für sich* äusserst strengflüssig fast unschmelzbar; der gefärbte aber läfst sich in recht starkem Feuer, obgleich schwer, in Fluss bringen, und nimmt endlich, nach dem Verhältnisse des beigemischten Eisens, die Gestalt eines bald grünlichen, bald braunen oder schwarzen Glases an. Der *Borax* und die *Phosphorsäure* lösen ihn *vor dem Löthrohre* auf, wobei ein geringes Aufbrausen erfolgt. Das *Mineralalkali* löst ihn nur zum Theil auf, wobei man ebenfalls, während er sich in demselben zertheilt, ein schwaches Brausen bemerkt. In der *Feuerluft* schmelzt der silberweisse Glimmer, aber etwas schwer, zu einer quarzähnlichen an manchen

*) Nach einer Mittelzahl.

chen Stellen ganz weissen durchsichtigen, der braune und anders gefärbte aber fliest leicht zu einer mehr und weniger schwarzen, glänzenden Kugel. — Die *Säuren* greifen den Glimmer im rohen Zustande nicht an.

Gebrauch.

Der durchsichtige Glimmer, wenn er in grossen Blättern (wie z. B. in Russland) vorkommt, wird zu *Fensterscheiben* in Laternen und Häusern, vorzüglich aber auf Schiffen, wie auch zu *Objektivgläsern*, und zu *Schiebern* bei Mikroskopen gebraucht. Zuweilen wird der Glimmer, wie man ihn gewöhnlich findet, als *Streusand* benutzt.

Geburtsort.

Böhmen (a. m. O.); *Chursachsen* (Zinnwald, Geyer, Altenberg, Dorfchemnitz, Freyberg, Schneeberg, u. m.); *Sibirien* (Irkutzk, Tschebarskulsk am See Irmenkul); u. m.

Anmerkungen.

Der Glimmer ist eine der gemeinsten Steingattungen und kommt vorzüglich in den *uranfänglichen* Gebirgen, als *Gemengtheil des Granits*, *Gneises* und *Glimmerschiefers*, in den beiden erstern oft in ziemlich grossen und reinen Parthien, vor. Iedoch findet er sich zuweilen auch in den *Flötz-* und zwar in ben *Trappgebirgen*, wo er sehr oft einen *Gemengtheil der Wacke*, des *Grünsteins*, seltner des *Basalts* ausmacht.

Quarz und *Feldspath*, in deren Gefolge der Glimmer gewöhnlich vorkommt, kann man als empirische Kennzeichen desselben betrachten. Der

Glim-

Glimmer scheint übrigens mit dem *Thonschiefer* nahe verwandt zu seyn, und bisweilen schon in denselben überzugehen. — Nach des Hrn. Ober B. Faktor *Nauwerks* Vermuthung soll der Glimmer aus dem Schaume luftsäurehaltiger Gewässer sich erzeugen.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 696.
Linnei systema naturae. III. p. 58. 1 — 4.
Woltersdorfii Systema minerale.
Cartheuser elementa mineral. p. 14. Gen. II.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 100. §. 94 — 95.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 112. §. 94. 95. 1. und 2.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 216. I.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 105. Sect. 194. 1. und 2.
J. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 18. 4.
Lehmanns Mineralogie. S. 92. b. und c.
Scopoli's Einleitung zur Kenntniss der Fossil. S. 13. V. c. und e.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 384. ff. sp. 173. 174. 175. 176. 178.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 344. 175 — 179ste Art, 178 ausgenommen.
Brünnichs Mineralogie. S. 102. §. 54.
Litophylacium Bornian. p. 41. ff.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 74. §. 1 — 5.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 509—515. Esp. I.
Romé de L'isle Kristallogr. übers v. Weigel. S. 183.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. II. 13.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 126 — 128. §. 215 — 219.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 85. §. 122. (partim)
Kirwans elements of mineralogy. p. 84. sp. V.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 94. 5te Art.

v. Lei-

v. Leiſsers mineralog. Tafeln. S. 8. Nr. 25—28.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. IV. 15. 1. 4.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 87—89. Nr. 1—5.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 168—172.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 180—183.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 73.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 186.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 190.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 288. und 298. 2te Gatt.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 502.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 227—230.
v. Crells chem. Annal. 1785. B. 1. S. 44.
Ebendaſ. 1786. B. 1. S. 309.
Bergmanni opuſc. phyſ. et chem. Vol. II. p. 476. 478. 479.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 205. §. 245.
Stange diſſ. de vitro ruthenico. Francof. ad Viadr. 1767.

17te *Gattung. Chlorit.*

Latein. Argilla Chlorites Wern.

1ſte *Art. Chloriterde.*

Sammterde.

Latein. Argilla chlorites terraeformis Wern.

Aeuſſere Kennzeichen.

Sie iſt von einer *Mittelfarbe zwiſchen berg-* und *lauchgrün*, die meiſt *ſehr dunkel* ausfällt, zuweilen auch etwas ins *Braune* ſich zieht.

Sie beſteht aus *zartſchuppigen*, *wenig ſchimmernden Theilchen*, die ſelten ganz *loſe*, meiſt *mehr* oder *weniger zuſammengebacken* ſind.

Sie *färbt nicht ab*,

fühlt ſich *ziemlich mager* an,

hängt

hängt *nicht* an der Zunge,
ist *leicht*, und
giebt nach dem Anhauchen einen *Thongeruch*.

Bestandtheile.

4,1 Thonerde;
37,5 Kieselerde;
43,7 Talkerde;
6,2 Kalkerde;
12,8 Eisen. *Höpfner*. S. Saussure Voyage dans les alpes. T. 2. 1786. p. 132.

Chemische Kennzeichen.

Vor dem Lötbrohre schmelzt sie zu einer schwarzen Schlacke, und mittelst der *Feuerluft* fliesst sie sogleich zu einer glänzenden eisenschwarzen Kugel, die dem Magnete folgsam ist.

Geburtsort.

Chursachsen (Altenberg, Berggieshübel, Ehrenfriedersdorf); *Savoien*; *Schweiz* (St. Gotthard, der Pfaffensprung — eine Bergkristalgrube bei Geschiener im Kanton Uri —).

Anmerkungen.

Die Chloriterde nebst den beiden folgenden hierhergehörigen Arten, hat Hr. *Werner* zuerst, als eine *eigene* Fossiliengattung in dem Mineralsisteme aufgeführt. Die Benennung dieser Gattung ist von der grünen Farbe, als welche ihr wesentlich zu seyn scheint, hergenommen, und von dem griechischen Worte χλωρός (viridis) abgeleitet. Schon *Plinius* gedenkt in dem 10ten Kap. des 37sten Buchs seiner Naturgeschichte eines ähnlichen

chen Fossils, dem er den Namen, *Chlorites, lapis herbacei coloris*, beigelegt hat.

Die Chloriterde findet sich vorzüglich in den *Kristallgewölben.* Zuweilen kommt sie auch *in gemeinem Talke* vor. Man hielt sie sonst fast allgemein für Grünerde.

2te *Art. Gemeiner Chlorit.*

Latein. Argilla chlorites vulgaris Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe desselben fällt *zwischen berg-lauch-* und *schwärzlichgrün*; sie ist meist *dunkel*, und bisweilen schon völlig *schwärzlichgrün.*

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, oft auch als einen *mehr oder minder dicken Ueberzug.*

Inwendig ist er *schwachschimmernd*, von *Fettglanze*,

und *feinerdigem* Bruche.

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *weich*, was bald dem *sehr weichen*, bald dem *halbharten* nahe kommt,

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

giebt einen *berggrünen* Strich, ohne dadurch Glanz zu erhalten,

fühlt sich *ziemlich mager* an,

hängt

hängt *nicht* an der Zunge,

ist *nicht sonderlich schwer*, und

äussert *Thongeruch*.

Bestandtheile.

6, Thonerde;
41, Kieselerde;
39, Talkerde;
1, Kalkerde;
10, Eisen. *Höpfner*. S. v. Crells chem. Annal. 1790. B. 1. S. 56.

Geburtsort.

Altenberg in Chursachsen; der *Taberg* in Schweden.

Anmerkungen.

Der gemeine Chlorit ist nichts anders, als verhärtete Chloriterde, und findet sich mit dieser auf einerlei Lagerstätten. In Altenberg kommt er meist mit *Arsenik*- und *Kupferkiese* und *gemeiner Hornblende* gemengt vor.

3te *Art. Chloritschiefer.*

Latein. Argilla chlorites schistosus Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Auch dieser kommt von einer *dunkelgrünen* Farbe vor, die das *Mittel* hält *zwischen lauch- und schwärzlichgrün*, auch wohl *zwischen Grünlichgrau und Berggrün.*

Er bricht blos *derb*;

ist inwendig *wenigglänzend*, das sich zuweilen

len dem *Glänzenden* etwas nähert, und ziemlich

von *Fettglanze*.

Sein Bruch ist meist *krummschiefrig*, zuweilen ins *Schuppige* übergehend, da er denn gewöhnlich mehr Glanz und eine dunklere Farbe annimmt.

Er springt in *scheibenförmige* Bruchstücke,

ist *weich*, zum Theil *aus sehr weiche gränzend*,

etwas milde,

leicht zersprengbar,

giebt einen *berggrünen* Strich, wird aber dadurch nicht glänzender,

fühlt sich *etwas fettig* an,

ist *nicht sonderlich schwer*, und

giebt, nach dem Anhauchen, *starken Thongeruch*.

Geburtsort.

Korsika; *Norwegen*; *Schweden* (Fahlun); *Steiermark*; *Tirol*.

Anmerkungen.

Als ein *empirisches* Kennzeichen für den Chloritschiefer verdient angemerkt zu werden, daſs häufig *Granaten* und *oktaëdrisch kristallisirter Magnetischer-Eisenstein* in ihm brechen. Zuweilen ist er auch mit *Quarz* gemengt.

Der Chloritschiefer kommt ebenfalls, wie die beiden vorhergehenden Arten, blos in *uranfänglichen Gebirgen* vor, und ist eine *dem Thonschiefer untergeordnete Gebirgsart*. Er scheint übrigens zwischen Glimmer, Thonschiefer, verhärtetem Talk

und Grünerde inne zu stehen, und allen diesen gleich nahe geognostisch verwandt zu seyn. So findet man z. B. bei *Kalkgrün* und *Hartenstein* in der Gegend von Schneeberg, einen Thonschiefer, der dem Chloritschiefer sehr nahe kommt. Auf gleiche Art verhält sichs auch mit den übrigen genannten Fossilien.

Zur Gattung des Chlorits gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineral. S. 53. §. 73.
Lenz mineral. Handbuch. S. 75 — 77.
Suckows Anfangsgründe der Mineralog. S. 446.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 195.
Dessen Abhandl. über Hrn. Werners Verbesserungen in der Mineralogie &c. Berl. 1793. S. 46 — 51.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 294. 295.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 376. und 391. Nr. 18 b. 19. und 20.
Gruners Anzeige der schweizerischen Mineralien. S. 18. in den Beiträgen zur Naturgeschichte des Schweizerlandes. Bern 1775. B. 1.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 242. §. 288.

18te *Gattung. Hornblende.*

Dunkelgrüner Schörl;
Schörlblende;
Spathiger Hornstein.

Latein. Argilla hornblenda Wern.
Corneus spathosus.
Mica decussata Linn.
Mica lamellis striatis s. acuminatis Cartheus.
Basaltes micaceus et B. spathosus Scopoli.
Mica striata Waller.
Basaltes spathosus (?) Born.

Franz. Roche de corne striée.

Engl.

Engl. Hornblende, auch Schoerl opaque.
Schwed. Strahlskimmer.

1ste *Art. Gemeine Hornblende.*
Schwarzer Hornstein.

Latein. Argilla hornblenda vulgaris Wern.
Franz. Roche de corne striée vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist gewöhnlich von *dunkel-*, meist *grünlichschwarzer* Farbe, die aber zuweilen ins *Schwärzlich - Dunkeloliven -* und *Dunkellauchgrün* übergeht, auch wohl dem *Berggrün* sich nähert; zuweilen kommt sie auch von *schwärzlich -* und *grünlichgrauer* Farbe vor.

Man findet sie meistentheils *derb* und *eingesprengt*, selten in *Kristallen*, die sich aber, weil sie stets *eingewachsen* und *undeutlich* sind, nicht genau bestimmen lassen; jedoch scheinen es *breite, lange, dünne, büschelförmig zusammengehäufte vierseitige Säulen* zu seyn.

Inwendig ist sie gewöhnlich nur *glänzend*, und von einer Art *Glasglanz*, der sich dem *Perlmutterglanze* etwas nähert.

Der Bruch ist meist *blättrig*, theils *gerad-* theils *krumm-* aber immer *langblättrig*, von *doppeltem schiefwinklichem Durchgange* der Blätter; oft ist er auch *strahlig*, und zwar theils *büschelförmig auseinander -* theils *durcheinander -* zuweilen auch *gleichlaufend*, selten *geradstrahlig*.

Beide Arten des Bruchs scheinen *sehr zart in die Länge gestreift zu seyn.*

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sehr scharfkantig.* Nur einige seltene Abänderungen der gemeinen Hornblende springen in *rhomboidalische* Bruchstücke.

Sie ist von *groß- grob- klein-* und *fein-* und zwar meist *langkörnigen* abgesonderten Stücken.

Die *schwarze* ist ganz *undurchsichtig*, die *grüne* aber ein *wenig an den Kanten durchscheinend.*

Sie ist *weich dem Halbharten sich nähernd,*

spröde,

schwer zersprengbar,

giebt einen *grünlichgrauen* zuweilen auch *lichte berggrünen* Strich, und,

wenn sie angehaucht wird, einen *thonigen bitterlichen Geruch*, (der auch bei den folgenden Arten bemerkbar ist).

Sie ist *nicht sonderlich schwer, in hohem Grade.*

Spezifische Schwere.

3,600 bis 3,880. *Kirwan.*

Bestandtheile.

22, Thonerde;
37, Kieselerde;
16, Talkerde;
2, Kalkerde;
23, Eisen. *Kirwan.* S. dessen Mineralogie. S. 102.

Che:

Chemische Kennzeichen.

Die gemeine Hornblende schmelzt schon *für sich vor dem Löthrohre* ziemlich leicht und mit starkem Aufwallen zu einer schwarzen Perle. In *Säuren* löst sie sich zum Theil auf.

Gebrauch.

Man benutzt sie, besonders in *Schweden*, als *Zuschlag beim Eisenschmelzen.*

Geburtsort.

Die *Bergstraße* (Seeheim ohnweit Darmstadt u. m.); *Böhmen* (Ioachimsthal u. m.); *Bourgogne* (Autun); *Chursachsen* (Dorfchemnitz, Ehrenfriedersdorf, Breitenbrunn, Meissen, Scharfenberg, der Plauische Grund und Priesnitz ohnweit Dresden, Altenberg, Löbau in der Oberlausitz u. m.); *Ilmenau* (am Ehrenberge); *Kornwallis*; *Schweden*; *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Die gemeine Hornblende kommt theils auf *eigenen Lagern*, theils auf den *Erzlagern*, *die den magnetischen Eisenstein führen*, theils als *Gemengtheil einiger uranfänglichen*, wie auch *einiger Flötzgebirgsarten*, vor. Im *Sienite* macht sie einen wesentlichen Gemengtheil aus; im *Gneise* hingegen findet sie sich nur bisweilen und blos zufällig; eben so zufällig ist sie zuweilen auch dem *uranfänglichen Kalksteine*, dem *Thonschiefer*, und dem *Porphir* beigemengt; der zur Trappformation gehörige *Grünstein* aber besteht wiederum fast ganz daraus; auch ist sie in der Hauptmasse des *Porphirschiefers* enthalten.

Sehr oft findet man sie mit *Feldspathe*, *Quarz* und *magnetischem Eisensteine*, seltner mit *Schwefelkies* u. a. gemengt. — Hierher gehört auch das, in dem göttingischen Museum befindliche, merkwürdige Stück aus der Krimm, dessen der Herr Hofrath *Blumenbach* in seinem Handbuche der Naturgeschichte Erwähnung thut. Es besteht aus versteinerten Konchilien, besonders Telliniten etc. die noch ihre natürliche Schaale haben, und deren ganze Höhlung mit langstrahliger starkglänzender Hornblende dicht ausgefüllt ist.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner. S. 169. §. 88.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 50. 51. §. 70. 71.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 77.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 170.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 197.
Werners Verzeichnis des Pabst. Mineralienkab. S. 292.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 505.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 432. und 465. Nr. 37. 38.
Ebendas. 1792 B. 1. S. 284.

2te *Art. Hornblendschiefer.*
Hornschiefer.

Latein. Argilla hornblenda schistosa Wern.
Franz. Roche de corne striée schisteuse.

Aeussere Kennzeichen.

Er findet sich von *grünlichschwarzer* Farbe, die zuweilen ins *Graulichschwarz*, selten ins *Dunkellauchgrün* übergeht,

derb, in ganzen Lagern,

inwendig theils *wenigglänzend*, theils *glänzend* und

von

von *gemeinem Glanze.*

Sein Bruch iſt *im Kleinen ſchmal-* und zwar bald *untereinander-* bald *büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig*, *im Großen* aber meiſt *gerad-* ſelten *krummſchiefrig.*

Die Bruchſtücke ſind gewöhnlich *ſcheibenförmig.*

Er iſt *undurchſichtig*,

halbhart,

ſpröde,

ſchwer zerſprengbar,

giebt einen *grünlichgrauen* Strich,

klingt in dünnen Scheiben, wenn man daran ſchlägt, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer.*

Gebrauch.

In *Schweden* wird er zum *Dachdecken* gebraucht.

Geburtsort.

Böhmen (Kuttenberg); *Churſachſen* (Miltitz ohnweit Meiſsen, Hartmannsdorf bei Freyberg, Freyberg, Dorfchemnitz, Oberlauſitz); *Norwegen* (Kongsberg); *Schweden*; die Inſel *Sky* bei Schottland.

Anmerkungen.

Der Hornblendſchiefer findet ſich auf *eigenen*, von ½ bis zu 2 und mehrern Lachtern mächtigen *Lagern*, ſowohl im *Gneiſe* als im *Glimmerſchiefer*, und erſterer geht oft in denſelben über, wenn er viele Hornblende in ſeinem Gemenge hat.

Er ist häufig mit *Glimmer*, seltner mit *Quarz* oder *Schwefelkies* gemengt; *ersterer* ist für ihn karakteristisch.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineral. S. 52. §. 72.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 79.
Suckows Anfangsgr. d. Mineralogie. S. 171.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 198.
Werners Verzeichn. des Pabst. Kab. S. 292.
Bergmännisches Journal 1788. B. 2. S. 507.
Höpfners Magaz. für die Naturk. Helvet. B. 3. S. 208.

3te *Art.* *Labradorische Hornblende.*

Labradorstein;
Labradorblende;
Schieler- oder Schillerspath.

Latein. Argilla hornblenda labradoriensis Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Im *Querbruche* ist sie von *schwärzlichgrüner*, auch wohl von einer *Mittelfarbe zwischen Grau* und *Grünlichschwarz*, im *Hauptbruche* aber von einer *stark ins Schwarze fallenden kupferrothen* Farbe. Zuweilen *spielt sie*, nach gewissen Richtungen gehalten, *tombakbraun*, *silberweiß*, bisweilen auch *gold*- und *speißgelb*.

Man findet sie *derb* und *eingesprengt*, wie auch in *Geschieben* und höchst selten in *rechtwinklichen* 4. *seitigen Säulen* kristallisirt.

Sie ist inwendig *glänzend*,

von

von *halbmetallischem Glanze, der sich schon sehr dem metallischen nähert.* *)

Der Bruch ist theils *gerad-* theils *krummblättrig*, und es scheint blos ein *einfacher Durchgang* der Blätter statt zu finden.

Sie ist von *dünn-* und *krummschaaligen* abgesonderten Stücken.

Sie ist kaum oder nur *sehr wenig an den Kanten durchscheinend*,

weich,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar,

giebt einen *grünen ins Graue übergehenden Strich*, und

in den übrigen Kennzeichen kommt sie mit den vorhergehenden Arten überein.

Bestandtheile.

23,33	Thonerde;
52, 0	Kieselerde;
6, 0	Talkerde;
7, 0	Kalkerde;
17, 5	Eisen. **) *Heyer.* S. chem. Annal. 1788. B. 2. S. 147.

*) Dieser Glanz giebt ihr auch, wenn sie geschliffen ist, ein eigenes *schielendes Ansehen.*

**) Die Beimischung der Talkerde und der beträchtliche Eisengehalt sind, nach Herrn *Heyers* Vermuthung, blos zufällig.

Geburtsort.

Nordamerika (die St. Paulsinſel); die *Paſte* im Harzburger Forſte im Braunſchweigiſchen; *Schleſien* (Reichenſtein).

Anmerkungen.

Die labradoriſche Hornblende hat in ihrem Farbenſpiele ſehr viel ähnliches mit dem Labradorſteine, und wird daher oft mit dieſem verwechſelt. Auſſerdem aber dürfte auch der Umſtand, daſs ſie vorzüglich auf der St. Paulsinſel ohnweit der Küſte von Labrador zu Hauſe iſt, und zuweilen *mit Labradorſteine gemengt* vorkommt, zu dieſer Verwechſelung Anlaſs gegeben haben. Auf dem Harze findet ſie ſich ebenfalls, und bricht daſelbſt in ſehr dunkel ſchwärzlichgrünem *Serpentine*. (S. oben S. 276).

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 52.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 79.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 171.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 199.
Bergmänniſches Iournal. 1789. B. 1. S. 391. Nr. 23. und S. 465. Nr. 39.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 244. 245.
Beobachtungen und Entdeck. aus der Naturk. von der Geſellſch. naturf. Fr. zu Berlin. 1789. B. 3. XIII.

4te *Art. Baſaltiſche Hornblende.*

Baſaltblende;
Schörl.

Latein. Argilla hornblenda baſaltica Wern.
Franz. Roche de corne ſtriée baſaltique.

Aeuſ-

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ſie von *dunkelſchwarzer*, *grünlichſchwarzer* und *ſchwärzlich grüner* Farbe.

Sie kommt ſtets *kriſtalliſirt*, aber nur in *zerſtreuten*, *einzelnen* und *eingewachſenen Kriſtallen*, vor, und zwar gewöhnlich

1. in *breiten ſechsſeitigen Säulen*, *an beiden Enden ganz flach zugeſchärft*, *die Zuſchärfungsflächen ſchief*, *jedoch unter einander gleichlaufend*, *auf diejenigen* 2. *gegenüberſtehenden Seitenkanten*, *welche die ſchmalen Seitenflächen einſchließen*, *aufgeſetzt*. *Dieſe Seitenkanten ſind gewöhnlich abgeſtumpft*, *ſo daß alsdann* 8. *ſeitige Säulen entſtehen*.

 Zuweilen kommen dieſe Säulen als *Zwillingskriſtalle* vor, da ſie denn mit ihren Seitenflächen an einander gewachſen ſind, dergeſtalt, daſs die Zuſchärfungen derſelben *einſpringende Winkel* oder eine Art von *Viſir* bilden.

2. in *gleichwinklichen ſechsſeitigen Säulen*, *mit* 3. *Flächen zugeſpitzt*, und *die Zuſpitzungsflächen auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzt*, wie beim Granat. (S. oben S. 45.)

Die Kriſtalle kommen meiſtens nur *klein* und *ſehr klein*, ſelten von *mittlerer Größe* vor.

Die Seitenflächen derſelben ſind faſt immer *glatt*, und meiſt *wenigglänzend* ſelten *glänzend*.

Inwen-

Inwendig ist die basaltische Hornblende auf dem *Hauptbruche glatt* und *stark-* oder *spiegelglänzend*, auf dem *Querbruche* aber nur *wenigglänzend*, und von *gemeinem Glanze.*

Ersterer ist *gerad-* und *vollkommen blättrig*, von *zweifachem schiefwinklichem Durchgange* der Blätter; letzterer hingegen *uneben.*

Sie springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke, die aber öfters auch *rhomboidalisch* ausfallen, und

ist *undurchsichtig*, selten *an den Kanten durchscheinend.*

Sie giebt einen *graulichweißen* Strich,

ist in *einem geringen Grade halbhart*,

spröde, und

nicht sonderlich schwer zersprengbar.

Die übrigen Kennzeichen stimmen zum Theil mit denen der vorhergehenden Arten überein, zum Theil lassen sie sich, weil sie eingewachsen ist, nicht bemerken.

Bestandtheile.

27, Thonerde;
58, Kieselerde;
1, Talkerde;
4, Kalkerde;
9, Eisen. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. III. p. 207.

Chemische Kennzeichen.

Sie schmelzt *für sich* leicht im *Feuer*, und ändert die

die Richtung der Magnetnadel, wenn sie ihr nahe kommt.

Geburtsort.

Sie findet sich häufig und vorzüglich *in Basalten, Wacken* und *Laven*, besonders in den vom Vesuv.

Anmerkungen.

Die Eintheilung der Hornblende in die genannten 4. Arten, so wie auch die genauere Bestimmung dieser Fossiliengattung, haben wir dem Herrn *Werner* zu verdanken. Die Hornblende gehört überhaupt mit zu denjenigen Fossilien, die von den meisten Mineralogen sehr lange verkannt, bald da bald dorthin gerechnet, mit mancherlei Namen belegt und daher häufig mit andern Fossilien verwechselt wurden. So findet man sie in den mineralogischen Schriften nicht nur unter dem *Schörl* und *Glimmer*, sondern auch unterm *Strahlsteine*, unter dem Namen *metallische Blende*, *Schörlspath* u. s. w. aufgeführt. Vergleicht man aber die 4. besondern Arten der Hornblende gegen einander nach ihren Kennzeichen, so wird sich die spezifische Verschiedenheit sowohl, als auch die Abweichung derselben von denjenigen Fossilien, mit denen man sie bisher verwechselt hat, von selbst ergeben. Die ganze Gattung der Hornblende karakterisirt sich vorzüglich durch *Farbe*, *innern Glanz*, *Bruchansehn*, *Härte*, *Schwere*, durch den *thonigen bitterlichen Geruch*, den sie nach dem Anhauchen von sich stößt, so wie auch durch die *Leichtflüssigkeit* derselben im Feuer.

Die Hornblende ist übrigens mit dem *Strahlsteine* nahe verwandt, und scheint zuweilen in diesen überzugehen.

Die

Die zur basaltischen Hornblende gehörigen Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 180. §. 259.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 80.
Suckows Anfangsgründe der Mineralogie. S. 171.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 199.
Werners Verzeichnis des Pabstischen Kabin. S. 293.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 508.
Ebendas. 1789. B. I. S. 392. Nr. 24.
Reuss Orographie des nordwestlichen Mittelgebirgs in Böhmen a. m. O.

Die zur Hornblende überhaupt gehörigen Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 59. 5.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 14. Gen. II. sp. 3. b.
A. v. Cronstedts Mineral. übers. v. Wiedemann. S. 93. §. 88.
Desselben Mineralog. übers. von Brünnich. S. 104.
Desselben Mineral. übers. von Werner. S. 196.
An essay towards a system of mineralogy by Cronstedt. p. 95.
Scopoli principia mineralogiae. p. 68. sp. 4. et 5.
Dessen Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 26. b. und e.
Wallerii Systema mineralogicum. I. p. 375. sp. 171. und p. 387. sp. 177.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lateinischen übersezt Th. I. S. 336. und 346.
Brünnichs Mineralogie. S. 94. 3.
Litophylacium Bornianum. p. 33. (?)
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 211.
Romé de L'isle Cristallograph. sec. edit. II. p. 422. var. 15.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. v. Weigel. S. 270.
v. Veltheims Grundr. einer Miner. Erden. II. I. I. 5.
Gmelins Einleit. in die Mineralog. S. 126. §. 213.
Kirwans elements of miner. p. 129. var. 2.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 147.
v. Leissers mineral. Taf. S. 13. Nr. 62.

Kavallos mineralog. Tafeln. I. V. 15. 2.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 115. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 193. 2.

19te *Gattung.* ***Wakke.***
Krötenſtein.
Latein. Argilla Wacca Wern.
Franz. Wacke.

Aeuſſere Kennzeichen.

Sie iſt gewöhnlich von *dunkelgrünlichgrauer* Farbe, die ſich aber zuweilen dem *Berggrün* ſehr nähert, zuweilen auch ins *Schwärzlichgrau*, und aus dieſem, obſchon ſelten, bis ins *Graulichſchwarz* und *Schwärzlichgrün* übergeht. Auch findet man ſie zuweilen von *röthlichgrauer*, *röthlich*- und *leberbrauner* Farbe, welche von beigemiſchter Eiſenocker herrührt. Auf den Klüften iſt ſie öfters *blaulich*- und *graulichſchwarz*, das dem *Stahlgrau* ſehr nahe kommt, gefärbt. Dieſe Farbe muſs man daher blos als zufällig betrachten, und nicht mit der auf dem friſchen Bruche verwechſeln.

Sie bricht *derb*, zum Theil auch *blaſig*. Dieſe Blaſen ſind von mehr oder minderer Frequenz, und meiſt mit andern Foſſilien ausgefüllt.

Inwendig iſt ſie *matt*, und

von *ebenem* Bruche, *der ſich durchs Unebene von kleinem und feinem Korne, bis ins Erdige verläuft*, zuweilen auch dem *Kleinſplittrigen* ſich nähert. Sonſt geben auch dieſer Steinart die ihr oft eingemengten ſehr kleinen Hornblendekriſtalle, ſo wie auch die

die so eben erwähnten Klüfte, zuweilen ein sehr verändertes Ansehen im Bruche und Glanze.

Ihre Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*.

Höchst selten zeigt sie eine *schwache Neigung zu körnigen* abgesonderten Stücken.

Sie ist *undurchsichtig*,

wird *durch den Strich wenigglänzend*,

ist *weich ins sehr weiche übergehend*,

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich meist ein *wenig fett* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *das zuweilen dem Schweren nahe kommt.*

Bestandtheile.

14, Thonerde;
63, Kieselerde;
7, Kalkerde;
16, Eisen. *Withering.* S. Kirwans Mineralogie. S. 104.

Chemische Kennzeichen.

Sie ist im *Feuer* ziemlich leichtflüssig.

Geburtsort.

Böhmen (Joachimsthal, Bilin u. m.); *Chursachsen* (Johanngeorgenstadt, Scheibenberg, Wiesenthal, Annaberg, Marienberg, Geringswalde ohnweit Wolkenstein, Oberlausitz); *Island*; *Italien*; *Schweden*, u. m.

Anmer:

Anmerkungen.

Die Wacke ſcheint ihren Nahmen von dem gemeinen Bergmanne erhalten zu haben, der aber nicht blos dasjenige Foſſil, von dem hier die Rede iſt, ſondern eine Menge anderer nicht hierher gehörigen Steinarten unter dieſer Benennung begreift. So iſt die ſogenannte Pochwacke zu Platten in Böhmen nichts anders als *Glimmerſchiefer*; das, was man zu Kamsdorf ohnweit Saalfeld Wacke nennt, iſt *Thonſchiefer*; das, was man zu Bingen im Fuldiſchen dafür ausgiebt, nichts anders als *Quarz* u. ſ. w. Dieſe Verwirrung verbreitete ſich immer mehr und mehr, und verpflanzte ſich endlich auch in die Schriften einiger Mineralogen, die durch den Misbrauch dieſer Benennung, indem ſie dieſelbe oft ſolchen Foſſilien beilegten, die ſie nicht kannten, den Begrif der Wacke ſehr ausdehnten. Herr *Werner* hat die *eigentliche* und *wahre* Wacke, die man im ſächſiſchen und böhmiſchen Erzgebirge ſchon ſeit langen Iahren unter dieſem Namen kennt, und deren auch der Herr *von Charpentier*, *Ferber* u. m. in ihren Schriften bereits Erwähnung gethan haben, *zuerſt* als eine eigene Steingattung in dem Mineralſiſteme aufgeführt, und, vorzüglich in den neuern Zeiten, den Begrif derſelben, ſowohl in oryktognoſtiſcher als geognoſtiſcher Hinſicht, ſehr genau beſtimmt, dadurch aber auch zugleich jene ehemalige weit umfaſſende Bedeutung des Namens Wacke eingeſchränkt. Nach dieſer des Hrn. *Werners* Beſtimmung nun, iſt die Wacke dasjenige Foſſil, das *mit dem Baſalte in naher Verwandſchaft ſteht*, *an der Luft leicht zu einer fetten Erde*, wovon einige

eine Art *Thon* bildet, *zerfällt*, und ſowohl in *dieſen*, als in den *Baſalt* übergeht. Was die Wacke noch beſonders karakteriſirt, ſind die häufig in ihr vorkommenden ſechsſeitig tafelartigen *ſchwarzen Glimmerkriſtalle.* Sehr oft iſt ſie auch mit *baſaltiſchen Hornblendkriſtallen*, ſeltner mit *Kalkſpathe*, *magnetiſchem Eiſenſand*, *Bol*, *Grünerde*, *Gediegen-Wismuthe* u. ſ. w. gemengt.

Die Wacke kommt nur ſehr ſelten in *Lagern* (zwiſchen Baſalt und Thon) ſondern faſt immer auf *eigenen* mehr oder minder mächtigen, *gewöhnlich ganz metallleeren Gängen* vor, die die erzführenden Gänge allezeit durchſetzen, welches ein Beweis ihrer frühern Formation iſt. Sehr oft konſtituirt ſie auch den *Mandelſtein*, deſſen Hauptmaſſe ſie gewöhnlich ausmacht.

Hierher gehören auch noch die zu Ioachimsthal in Böhmen vorkommenden ſogenannten *Butzenwacken*, die mit den Gängen darinnen übereinſtimmen, daſs ſie, wie dieſe, die Gebirgslager durchſchneiden, ein etwas längliches Anſehn haben und ſenkrecht niederſetzen. Sie zeichnen ſich aber durch ihre auſſerordentliche Mächtigkeit zu 20. 30. und mehrern Lachtern, durch ihre geringe Länge und durch die nach der Tiefe zu abnehmende Mächtigkeit derſelben, wodurch ſie eine keilförmige Geſtalt erhalten, merklich von den erſtern aus. Beſonders merkwürdig aber für dieſe Butzenwacken ſind die häufig in ihnen befindlichen gröſsern und kleinern *Geſchiebe*, die aus Gneis, Glimmerſchiefer und Porphir, zum Theil auch aus Granit, Thonſchiefer und Quarz beſtehen.

Auſſer-

Ausserdem enthalten sie auch noch wirkliche *Baumstämme* mit Aesten, Wurzeln und Blättern. Dieses Holz, das man zu Ioachimsthal *Sündfluthholz* nennt, braust mit Säuren und brennt auf glühenden Kohlen mit einem bituminösen Geruche. Es ist daher durch Kalkerde versteinert, und von Erdharze durchdrungen.

Die Wacke führt zuweilen, obgleich höchst selten, (z. B. zu Kaltennordheim in Franken) wahre *Versteinerungen* von Thierknochen und Landschnecken u. s. w.

Man muss übrigens die Wacke nicht mit Grauwacke verwechseln, unter welcher letztern man eine *gemengte* Steinart versteht, die zu den Sandsteingebirgen gehört.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 158 und 159.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 81.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 200.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 293.
Dessen kurze Klassifikation der Gebirgsarten. S. 13.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 509. 836. 846. ff.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 169.
Ebendas. B. 2. S. 333—334.
Ferbers Beiträge zur Mineralgeschichte von Böhmen. S. 69—73.
von Charpentier mineralog. Geographie der chursächsischen Lande. S. 231 und 232.
Magazin für die Naturk. Helvet. B. 3. S. 226. ff.
v. Crells chem. Annalen. 1789. B. 1. S. 131. ff.

20ste *Gattung. Basalt.*

Trapp;
Lava;

Säulenſtein;
Pfeilerſtein;
Beilſtein;
Schwachſtein;
Schwarzſtein;
Unkelſtein;
Flösraum;
Eiſenſteinflos;
Butterfäſser.

Latein. Argilla baſaltes Wern.
Baſaltes marmor Agricol.
Borax baſaltes Linn.
Baſaltes columnaris Waller.

Franz. Baſalte.

Engl. Baſaltes.

Schwed. Baſalt.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt an und für ſich von *graulichſchwarzer*, ſelten von *blaulichgrauer* Farbe, zuweilen aber, jedoch zufällig, auf den Klüften *bräunlich gefärbt.*

Er macht gewöhnlich *ganze Berge* aus, in deren Nähe er ſich in *größern* und *kleinern ſehr abgeführten*, *ſtumpfeckigen Stücken* (Geſchieben) findet. Höchſt ſelten aber kommt er in *urſprünglichen*, *großen*, *ziemlich vollkommnen Kugeln* vor.

Inwendig iſt er eigentlich *matt*, jedoch geben ihm öfters zufällige eingemengte fremdartige Theile (Hornblende) einen gröſsern oder geringern *Schimmer.*

Sein Bruch iſt *dicht*, und zwar am gewöhnlichſten

une-

uneben, das sich bald dem *Splittrigen*, bald dem *Ebenen*, bald auch dem *Grossmuschlichen* nähert.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Häufig kommt er von *mehr* oder *weniger regelmässigen säulenförmigen abgesonderten Stücken*, selten von *gross- grob- klein-* und *feinkörnigen*, und noch seltner von *dicken*, *konzentrisch- krummschaaligen* abgesonderten Stücken, vor; diess letztere jedoch blos bei den Kugeln.

Er giebt einen *lichte aschgrauen Strich*,

ist *halbhart*, zum Theil schon ans *Harte* gränzend,

spröde, aber

von *großem Zusammenhalte*, und also *ungemein schwer zersprengbar*,

fühlt sich *mager*

und *kalt* an.

Er ist meist *undurchsichtig*, und nur selten *an den Kanten durchscheinend*,

in einzelnen Säulen *klingend*, und

schwer, was ans *Nichtsonderlichschwer* gränzt.

Spezifische Schwere.

2,683. *Muschenbroeck.*

2,014 bis 3,310. *) *Gmelin.*

 Bestand-

*) Auch dürfte wohl seine Schwere bisweilen 4,000. erreichen.

Bestandtheile.

15, Thonerde;
50, Kieselerde;
2, Talkerde;
8, Kalkerde;
25, Eisen. *Bergmann.* S. dessen Opuscul. Vol. III. pag. 213.

Chemische Kennzeichen.

Der Basalt ist eine schon *für sich* im *Feuer* ungemein leichtflüssige Steinart, die sehr bald zu einem schwarzen dichten Glase schmelzt. In *Borax* löst er sich ohne, in *Phosphorsäure* aber mit einigem Aufwallen auf. In der *Feuerluft* fliest er zu einer schwarzen etwas glänzenden Kugel.

Physische Kennzeichen.

Wenn er viel Eisen in seiner Mischung enthält, so äussert er die Eigenschaft, *vom Magnet angezogen zu werden*, oder wenigstens die *Richtung der Magnetnadel zu ändern*, wenn ihm diese nahe kommt.

Gebrauch.

Man gebraucht ihn zum *Pflastern* und *Mauren*, zum *Wegebessern*, zu *Zapfenlagern*, zu *Weichpfählen* und *Eckpfeilern* an den Häusern und auf den Strassen, zu *Probiersteinen*, zu *Ambösen* der Goldschläger und Buchbinder, zu *Mühlensteinen*, als *Zuschlag* beim Eisensteinschmelzen; auch bedient man sich dessen auf Glashütten zur *Verfertigung der dunkelgrünen Bouteillen*, die weit dauerhafter sind, als die gewöhnlichen. Ehemals wurde er auch zu *Werken der schönen Baukunst* und zur *Bildhauer-*

hauerarbeit angewendet. Die Neuſeeländer machen ihre *Keulen* daraus.

Geburtsort.

Böhmen (die weſtliche Hälfte); *Churſachſen*; *England*, *Schottland* und *Irrland*; *Frankreich* (der ſüdliche Theil deſſelben); *Heſſen* (das Vogelsgebirge u. m.); *Island*; *Italien*; *Niederungarn* (der nordweſtliche Theil deſſelben); *Norwegen*; die *Oberpfalz*; die *Rhön* im Fuldiſchen; *Schleſien*; *Schwaben*; *Schweden*; *Spanien*; der *Speßhart* in Franken; der *Thüringerwald*; der *Weſterwald* im Oberrheiniſchen Kreiſe; die *Wetterau*; eben ſo auch die *übrigen Welttheile.*

Anmerkungen.

Obgleich der Baſalt an und für ſich eine *gemengte Steinart* und daher, als ſolche, ein Gegenſtand geognoſtiſcher Betrachtungen iſt, ſo gehört ihm demohngeachtet mit gleichem Rechte eine Stelle in dem Mineralſiſteme, in ſo fern er die Hauptmaſſe jener zuſammengeſetzten Gebirgsart ausmacht, und in dieſer als ein mineralogiſch einfaches Foſſil unſerm Auge erſcheint. Der Baſalt kommt einer eigenen Art von *Flötzgebirgen* zu, und zwar macht er eine *zu den Trappgebirgen gehörige Gebirgsart* aus. Er bildet zum Theil *ganze*, mehr und weniger zuſammenhängende *Berge*, deren Geſtalt der *Kegelform* ſehr nahe kommt; zum Theil nimmt er die höchſten Punckte der Gebirge ein, da er denn gewöhnlich blos die *Kuppen* einzelner hoher Berge konſtituirt; zum Theil findet er ſich *auf eigenen Gängen*, die, wenn ſie mit

Erzgängen zugleich vorkommen, wie es zuweilen der Fall iſt, dieſe allezeit durchſetzen.

Der Baſalt ſcheint zwar zuweilen ganz einfach zu ſeyn, bei genauer Betrachtung aber wird man immer, wenn auch nur höchſt zarte beigemengte fremdartige Theile in ihm bemerken. Seine vorzüglichſten Gemengtheile ſind *baſaltiſche Hornblende* und *Olivin*. Auſſer dieſen aber iſt er zuweilen auch, jedoch ſeltner mit *Strahlſtein*, *Zeolit*, *Glimmer*, *Feld-* und *Kalkſpath*, *magnetiſchem Eiſenſand*, *Kalzedon*, *Leuzit* und *Schwefelkies* gemengt, und faſt könnte man auch noch *Waſſer* hinzurechnen, denn ſehr häufig enthält er in ſeinem Innern Blaſen oder mehr und weniger groſse Höhlen, die mit dem reinſten Waſſer angefüllt ſind.

Verſteinerungen finden ſich im Baſalte kaum oder doch nur äuſſerſt ſelten. Auch führt er nie Lagerſtätte der Metalle.

Er iſt leicht *verwitterbar* und löſt ſich nach und nach zu einem ſehr fetten Thone auf, der das Ackerland ungemein fruchtbar macht.

Was ſein übriges geognoſtiſches Verhalten, ſeine Entſtehung, ſo wie überhaupt die Betrachtung deſſelben, als Gebirgsart, betrift, werde ich in der Folge auseinander zu ſetzen Gelegenheit haben.

Noch muſs ich hier bemerken, daſs man, beſonders in ältern Zeiten, den Baſalt häufig mit dem *Schörle* verwechſelt hat, welches daher kommt, daſs man den lateiniſchen Namen *Baſaltes* ſowohl für dieſe als für die andere Steinart gebrauchte.

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 631.
Linnei systema naturae. p. 95. (zum Theil.)
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 242. §. 267. 3.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 273. 3.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. S. 250. Sect. 267. 3.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 22. 7.
Lehmanns Mineralogie. S. 88. c.
Scopoli's Einleitung zur Kenntniss der Fossil. S. 25. XV. (zum Theil.)
Wallerii Systema mineralog. I. p. 334. sp. 150. var. b.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 302.
Brünnichs Mineralogie. S. 95. Nr. 5.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 211.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 620. 623.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. II. II. I. 1.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 93. §. 140.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 83. §. 120.
Kirwans elements of mineralogy. p. 133. sp. XVIII.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 152.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 13. Nr. 67.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 18.
Gerhards Mineralsistem. S. 304.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 391.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 159—167.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 81.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 273.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 201.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 328—358.
Ebendas. B. 2. S. 512—519. 648. 845. ff.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 195. 252. ff. 434. 485. ff. 1087. f.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 167.
Ebendas. B. 2. S. 461.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 347.
Ebendas. 1792. B. 1. S. 224. 290. 295. f.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen. a. m. O.

v. Humboldts mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein. a. m. O.
v. Lehmann, der Basalt chemisch und physisch beurtheilt. Frankf. a. M. 1789. 8.
Voigts mineralogische und bergmänn. Abhandl. S. 215. u. a. m. O.
Magazin für die Naturk. Helvetiens. B. 4. S. 137. ff.
Leske's Reise durch Sachsen, in Rücksicht der Naturgeschichte. Leipz. 1785. 4. a. m. O
von Racknitz Schreiben an einen Freund, über den Basalt. Dresden 1790.
Chemische Annalen. 1790. B. 1. S. 414. f.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 237. §. 283. *)

21ste *Gattung.* *Lava.*

Latein. Argilla lava Wern.
Porus igneus facie scoriacea Waller.
Scoria spongiosa Brünnich.
Franz. Lave.
Engl. Lava.
Schwed. Lava.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet sie von sehr verschiedener, gewöhnlich aber von *schwärzlich*- oder *rauchgrauer*, *dunkel- eisen*- und *bräunlichschwarzer*, oft auch von *brauner* und *gelber*, selten von *weißer* Farbe. Alle diese Farben sind theils durch die Verwitterung, theils durch Dämpfe und Guhren grossen Veränderungen ausgesetzt.

Sie

*) Noch mehrere andere Schriften werden in der Folge angeführt werden.

Sie kommt meiſtens *groß-* und *kleinblaſig*, ſeltner *durchlöchert* vor.

Sowohl inwendig als äuſſerlich iſt ſie *ſchimmernd*, öfters ſogar *wenigglänzend*, von *Glasglanze*.

Ihr Bruch iſt nicht wohl beſtimmbar, jedoch ſcheint er gewöhnlich *unvollkommen muſchlich* zu ſeyn.

Sie ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige* Bruchſtücke, und

iſt zuweilen von theils *grob-* theils *kleinkörnigen* abgeſonderten Stücken.

Sie iſt *undurchſichtig*,

halbhart, *das öfters ins Weiche übergeht*,

ſpröde, in hohem Grade,

nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und

leicht, *das dem Nichtſonderlichſchweren nahe kommt.*

Beſtandtheile.

35, Thonerde;
49, Kieſelerde;
4, Kalkerde;
12, Eiſen. *Bergmann.* S. deſſen Opusc. Vol. III. pag. 213.

Chemiſche Kennzeichen.

Sie ſchmelzt *für ſich* leicht im *Feuer* zu einer ſchwarzen dichten Schlacke. In der *Feuerluft* flieſt ſie ſehr leicht zu einer glänzenden verſchiedentlich gefärbten Kugel.

Phy-

Physische Kennzeichen.

Sie ist oft so stark *magnetisch*, dass sie auf die Magnetnadel wirkt.

Gebrauch.

Man benutzt sie zuweilen zu *Bausteinen*. Vielleicht dürfte sie auch zur Wegbesserung anwendbar seyn.

Geburtsort.

Afrika (Pik auf Teneriffa); *Amerika* (Popokatepek und Popochambeke in Mexiko, Kargaviasso, Kotopaxi u. m. Berge in den Anden; das Feuerland); *Asien* (Awatschinski und Talbatschinski in Kamtschatka; die Iapanischen Inseln, Iava, Ternate und Banda; Persien; Zeilon u. m.); *Grönland; Irrland; Island; Italien.*

Anmerkungen.

Die Lava ist ein Fossil, das seinen Ursprung den *ächtvulkanischen Gebirgen* zu verdanken hat. Sehr häufig aber werden Steinarten Lava genennt, die nicht nur andern Gebirgen zugehören, sondern bei deren Entstehung auch ganz andere Kräfte wirkten, als bei den ächten Laven. Die zwischen diesen und jenen Steinarten zuweilen statt findende Aehnlichkeit in der äussern Gestalt scheint mehrere Mineralogen irre geführt und auf die Idee gebracht zu haben, letztere ebenfalls als vulkanisch betrachten zu müssen. Ob nun gleich der *Mandelstein*, so wie zuweilen auch der *Basalt* und einige andere mit den Laven darin übereinstimmen, dass sie, gleich diesen, in ihrem Innern |Blasen, die zum Theil ausgefüllt zum Theil leer sind, enthalten,

ſo tragen doch letztere wiederum Merkmale an ſich, die ſie von jenen hinlänglich unterſcheiden. Die Laven karakteriſiren ſich vorzüglich durch ihr *glaſiges Anſehn* ſowohl auf der Oberfläche als im Bruche, durch ihre *beträchtliche Mürbigkeit*, *Sprödigkeit*, und durch den *geringen Grad ihrer Schwere*. Ihre Blaſenräume ſind *nie* ausgefüllt; demohngeachtet enthalten ſie oft *eingemengte Theile* von andern Steinarten, ja ſogar auch fremdartige, beſonders *Leuzit*- und *baſaltiſche Hornblendkriſtalle*, die aber nicht mit der Maſſe der Lava verwachſen, ſondern nur in dieſelbe *eingewickelt* ſind. Die weitere Ausführung der Beſtimmung ihres Verſchiedenheitskarakters werde ich mir für die Zukunft vorbehalten.

Aus der Lava findet nicht ſelten ein vollkommner *Uebergang in den Bimsſtein* ſtatt.

Daſs übrigens mehrere Mineralogen die Laven ſowohl, als die übrigen durchs Feuer hervorgebrachten Foſſilien, denen man faſt allgemein den ſehr unſchicklichen Namen *vulkaniſche Produkte* beilegt, von dem Mineralſiſteme ausſchlieſsen, und ſie theils ganz übergehen, theils als eine eigene Abtheilung oder als Anhang unter den Gebirgsarten aufführen, verdient kaum noch einer Erinnerung. Es iſt ja der Natur nicht vorgeſchrieben, was ſie für einen Weg zur Erzeugung der Foſſilien nehmen ſoll.

Hierher gehörige Schriften.

Wallerii Syſtema mineralog. T. II. p. 377. ſp. 409. b.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 2. S. 384.
Brünnichs Mineralogie. S. 131. Nr. 4.

v. Velt-

v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. I. I. 17.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 190. §. 351.
Kirwans elements of mineralogy. p. 135. sp. XX. var. 2. and 3.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 156. 2te und 3te Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 13. Nr. 71. u. 72.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 291. (zum Theil.)
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 387. §. 229. (zum Theil.)
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 168—173.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 82.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 267.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 205.
Werners Klassifikation der Gebirgsarten. S. 22.
Bergmännisches Journal. 1790. B. 1. S. 171.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 239.

22ste *Gattung. Bimsstein.*

Latein. Argilla pumex Wern.
Porus igneus Waller.
Franz. Pierre ponce.
Engl. Pumicestone.
Schwed. Pimsten.
Griech. κισσηρις.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist meist von *graulichweißer*, zuweilen auch *blaulich-* und *gelblichgrauer*, seltner von *graulichschwarzer* und *röthlichbrauner* Farbe.

Man findet ihn *blasig*, und zwar *dünn- klein-* und *zartblasig*, wie auch in *Geschieben*.

Inwendig ist er *starkschimmernd*, zuweilen *wenigglänzend*,

von

von *vollkommenem Seidenglanze.*

Er hat eine Art *fasrigen* Bruch,

springt in *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke*,

ist *undurchsichtig*, selten *an den Kanten durchscheinend*,

weich, zum Theil *sehr weich*,

völlig spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ganz mager*, aber *nicht kalt*, an, und

ist theils *leicht*, theils *auf dem Wasser schwimmend.*

Spezifische Schwere.

0,914. *Blumenbach.*

Bestandtheile.

82, 5	Thonerde;
11,66	Kieselerde;
4,58	Kalkerde;
1,66	Eisen. *Achard.* S. dessen Samml. phys. und chem. Abhandl. S. 63.

Chemische Kennzeichen.

Er schmelzt ziemlich leicht zu einem glänzenden mehr und weniger blasigen Glase.

Gebrauch.

Man benutzt ihn zum *Reinmachen* des Pergaments, Elfenbeins, und zum *Poliren* der Steine, Metalle und Gläser. In ehemaligen Zeiten pflegte man ihn

ihn auch, obgleich zum Nachtheile der Zähne, unter das Zahnpulver zu miſchen.

Geburtſort.

Böhmen (Eger); *Island* (Hekla u. m.); *Italien* (Veſuv, Pontia, Volkano, die Lipariſchen Inſeln u. m.); *Languedoc;* die Gegend am Rhein zwiſchen *Koblenz* und *Andernach;* die Inſel *Tanna* im Südmeere, u. ſ. w.

Anmerkung.

Hat der Bimsſtein wirklich eine *fließende Schmelzung* erlitten?

Hierher gehörige Schriften.

Theophraſt von den Steinen. §. 33. 34. 35. 37.
Agricola de natura foſſilium. p. 514.
Linnei Syſtema naturae. III. p. 181.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 262. §. 297.
Deſſelben Mineralogie, überſezt von Brünnich. S. 294. §. 295.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 269. Sect. 292.
Scopolis Einleit. zur Kenntniſs der Foſſilien. S. 25. XIV.
Wallerii Syſtema mineralog. II. p. 375. ſp. 408.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 2. S. 381.
Brünnichs Mineralogie. S. 130. Nr. 3.
Vogels prakt. Mineralſiſtem. S. 223. §. 3.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. III. 9.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 104. §. 164.
Kirwans elements of mineralogy. p. 139. ſp. XXI.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. p. 158.
von Leiſsers mineralogiſche Tafeln. S. 13. Nr. 73.
Kavallos mineralogiſche Tafeln. I. V. 21.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 298. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 386. § 228.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 175—177.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 83.

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 266.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 206.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 294.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 240.

23ste *Gattung. Grünerde.*

Veroneser Erde.

Latein. Argilla veronensis Wern.
Franz. Terre verte.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von *seladongrüner* Farbe, die zuweilen ins *Schwärzlich* - zuweilen ins *Berggrün* übergeht.

Man findet sie *eingesprengt*, gewöhnlich aber in *stumpfeckigen Stücken* und in der Gestalt von *Kugeln*, auch wohl als *Ueberzug* auf den Agatkugeln.

Inwendig ist sie *matt.*

Ihr Bruch ist *dicht* und *feinerdig*, bisweilen auch *flachmuschlich.*

Sie ist *undurchsichtig*,
weich,
etwas milde,
wird durch den Strich *wenigglänzend*,
fühlt sich ein *wenig fett* an,
hängt ein wenig an der Zunge, und ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

Thonerde;
Kieselerde;

etwas Eiſen, und
ein wenig Braunſtein. *Mayer.* S. Abhandl. der Böhm. Geſellſch. 1787. B. 3. S. 262. f.

Chemiſche Kennzeichen.

Im *Feuer* wird ſie ſchwammig und verliert von ihrem Gewichte; ſie verändert dabei ihre Farbe, und wird Anfangs ſchwarz, nach und nach roth, und endlich gelb. *Für ſich* ſchmelzt ſie *vor dem Gebläſe* etwas ſtreng, und giebt eine ſchwarze glaſige Schlacke, mit bräunlichſchwarzen, halbdurchſichtigen Kanten. *Vor dem Löthrohre* aber, mit etwas *Borax*, verwandelt ſie ſich ſehr bald in ein braunes undurchſichtiges Glas mit ſchwarzen Flecken. Sie wird von keiner *Säure* angegriffen. Wenn ſie nicht ſehr erhärtet iſt, ſo ſaugt ſie zwar das *Waſſer* in ſich, aber ohne zu zerfallen. Ihre grüne Farbe, ſo wie auch die Veränderung derſelben im Feuer, ſcheinen von dem beigemiſchten Eiſen herzurühren.

Phyſiſche Kennzeichen.

Die Magnetnadel verändert ſie blos etwas, wenn ſie einigemal durchglüht worden iſt; roh aber nur alsdann, wenn ſie auf Queckſilber oder Waſſer gelegt wird.

Gebrauch.

Man bedient ſich der Grünerde in der *Malerei*, und gebraucht ſie vorzüglich als Waſſerfarbe, und, da ſie luftbeſtändig iſt, zum *Anſtreichen* der Häuſer.

Geburts-

Geburtsort.

Altenburg in Sachsen; *Böhmen* (Presnitz, Wischoczkan); *Monte Baldo* ohnweit Brentonico im Veronesischen; *Planitz* ohnweit Zwickau; *Pontaudemer* in der Normandie; *Schweden.*

Anmerkungen.

Die Grünerde kommt vorzüglich in den *Mandelsteinen* vor, deren Blasenräume sie zuweilen ausfüllt. Auch findet sie sich, wiewohl seltner, im *Porphir.* In einigen Abänderungen scheint sie sich dem *Iaspis zu nähern.* Man muss sie nicht mit der Chloriterde verwechseln.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 193.
Gmelins Grundriss der Mineralogie S. 146.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 83.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 194.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S 294.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 519.
Ebendas. 1789. B. 2. S. 1043
Giovanni Arduini raccolta di memorie chimico-mineralogiche etc. Venez. 1775. 8. p. 83—85 e 216—226.
de la Follie, Rozier journ. de physique. 4. Novemb. 1774. p. 349. f.
Rinmanns Versuch einer Geschichte des Eisen. 2. S. 149.

24ste *Gattung. Steinmark.*

Latein. Argilla lithomarga Wern. et Linn.
Argilla crustacea Waller.
Franz. Lithomarge.
Engl. Stone marrow.
Schwed. Sjoeskun.

1ste *Art. Zerreibliches Steinmark.*

Latein. Argilla lithomarga friabilis. Wern.
Franz. Lithomarge friable.

Aeussere Kennzeichen.

Es ist theils von *gelblich-* theils *schnee-* bisweilen auch von *röthlich-* und *graulichweißer* Farbe;

schwachschimmernd,

von *zartschuppigen* Theilen, die

meist *zusammengebacken*, selten *lose* sind, und

etwas abfärben.

Im Bruche ist es *erdig;*

durch den Strich wird es *glänzend;*

Es *hängt*, zusammengebacken, *etwas an der Zunge,*

fühlt sich *sehr fett* an, und

ist *leicht.*

Geburtsort.

Chursachsen (Ehrenfriedersdorf, Marienberg); *Thiersheim* im Bayreuthischen; *Zellerfeld* auf dem Harze.

2te *Art. Verhärtetes Steinmark.*

Sächsische Wundererde.

Latein. Argilla lithomarga indurata Wern.
Franz. Lithomarge endurcie.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet es von *gelblich- schnee- graulich-* und *röthlichweißer*, auch *perlblaulich- röthlich-* und *schwärzlichgrauer,*

grauer, *viol-* und *lavendelblauer*, *fleisch- ziegel- blut-* und *bräunlichrother*, *röthlich-* und *leberbrauner*, oft auch von *ocker-* und *isabellgelber* Farbe. Meistens kommen *mehrere dieser Farben in einem Stücke zugleich*, und zwar bald in *Flecken* und *Streifen*, bald in *Adern* und *Punkten*, zuweilen auch in *wolkigen* Zeichnungen, vor.

Es bricht gewöhnlich *derb*, zuweilen in *Streifen* oder *dünnen Lagen*, zuweilen auch *unbestimmt-rundzellig*, oder *geadert*, selten *mit sechsseitig piramidalen Eindrücken*, und eben so selten *mit Abdrücken von Schilf*.

Inwendig ist es *matt*, und

von theils *feinerdigem*, theils *groß-* zuweilen auch *unvollkommen muschlichem* Bruche. Ersterer nähert sich oft dem *Unebenen von feinem Korne*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich stumpfkantig*.

Es ist *undurchsichtig*,

sehr weich,

milde,

wird durch den Stric*h* *glänzend*,

fühlt sich *fett*, und

wenig kalt an,

hängt mehr und weniger stark an der Zunge,

ist *leicht zersprengbar*, und

nicht sonderlich schwer, *was dem Leichten nahe kömmt*.

Bestandtheile.

Thonerde;

Kieſelerde;
Talkerde. *Bergmann.* S. deſſen Sciagr. regni min. §. 116.

Chemiſche Kennzeichen.

Röthliches Steinmark ſchmelzt, nach Hrn. *Ehrmanns* Verſuchen, mittelſt der *Feuerluft* ziemlich leicht mit einigem Schäumen zu einer weiſs und gelb gefärbten, ſehr leichten, blaſigen Kugel. Die ſogenannte ſächſiſche Wundererde aber flieſst ebenfalls leicht jedoch ohne Schäumen zu einer braun und weiſs gefleckten, dem Magnete nicht folgſamen Kugel. Im *Waſſer* zerfällt und zerweicht es zwar, es kann aber nicht zu einem ſo zähen und geſchmeidigen Taige wie der gemeine Thon gebracht werden.

Phyſiſche Kennzeichen.

Manches Steinmark *phosphoreszirt*, wenn es im Dunkeln mit einer Feder geſtrichen wird.

Gebrauch.

Die Serpentinſteindrechsler bedienen ſich deſſelben zum *Poliren des Serpentinſteins.* Ehemals wurde es auch in der *Medizin* gebraucht.

Geburtsort.

Böhmen (Luſchitz ohnweit Bilin); *Churſachſen* (Ehrenfriedersdorf, Geyer, Altenberg, Planitz, Rochlitz, Zöblitz, Schneeberg u.m.); *England; Frankreich* (Salinette bei Sommiere in Languedoc); *Voigtland.*

Anmerkungen.

Das Steinmark hat ſeinen Namen daher, weil es gewöhnlich in den *Zwiſchenräumen* oder *Klüften*

der

der Gebirgsmaſſen vorkommt. Es findet ſich vorzüglich im *Porphir*, *Gneiſe*, *Serpentinſteine*, *Topasfels*, zuweilen neſterweiſe im *Baſalt* und *Mandelſteine*, zuweilen auch in ziemlich beträchtlicher Menge *über den Steinkohlenflötzen*, ſeltner *gleich unter der Dammerde*. Auch kommt es häufig auf *Gängen*, beſonders aber auf *Zinnſteingängen*, und zwar entweder in der Mitte oder an den Saalbändern derſelben, vor. Das zerreibliche Steinmark bricht nicht ſelten auch *in* und *auf der Harzer Grauwacke*. Das Steinmark *geht* theils ſowohl *in Verhärteten*- als *in Töpferthon*, theils *in Iaspis* und *Spekſtein über*, zuweilen ſcheint es auch der *Bergſeife* und der *Grünerde* ſich zu nähern. Iedoch iſt es, wie man aus der Vergleichung der äuſſern Kennzeichen wahrnehmen wird, von allen dieſen, ihm ziemlich nahe verwandten, Foſſilien ausgezeichnet verſchieden.

Das Steinmark wird häufig mit andern Steinarten, vorzüglich aber mit der *Porzellanerde*, dem *Töpferthone*, der *Bergſeife*, dem *Bole* und *Meerſchaume* verwechſelt.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. III. p. 201. 5.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 84. §. 78.
Deſſelben Mineralogie, überſezt von Brünnich. S. 95. §. 79.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 178.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 87. Sect. 78. 2.
Wallerii Syſtema mineralog. p. 49. ſp. 21. b.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 1. S. 50.
Brünnichs Mineralogie. S. 80. Nr. 6.
Litophylacium Bornianum. p. 38.

Vogels prakt. Mineralsistem. S. 42. §. 15.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. II. 4.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 108. 109.
Kirwans elements of mineralogy. p. 74. (zum Theil).
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 83.
von Leiſsers mineralogiſche Tafeln. S. 7. Nr. 10. 11.
Gerhards Mineralſyſtem. S. 89 Nr. 1.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 132.
Lenz mineralog. Handbuch. S 84.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 176.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 207 — 210.
Werners Verzeichnis des Pabſt Kab. S. 295 — 297.
Bergmänniſches Journal. 1788. B. 2. S. 519 — 521.
v. Crells chemiſche Annalen. 1784. B. 1. S. 387.
Ebendaſ. 1785. B. 1. S. 449.
Reuſs Orographie des böhm. Mittelgebirgs. S. 73.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 202. §. 238. und S. 204. §. 240.

25ſte *Gattung. Bergſeife.*

Latein. Argilla ſaponiformis Wern.

Franz. Savon de terre.

Aeuſſere Kennzeichen.

Sie iſt von *bräunlichſchwarzer* Farbe, die zuweilen hier und da ſehr zart *ockergelb geſprenkelt iſt;* ſelten von einer *Mittelfarbe zwiſchen Perlgrau und Graulichweiß.*

Man findet ſie *derb.*

Inwendig iſt ſie *matt*, und

von *feinerdigem* Bruche, *der ſich zuweilen dem Unvollkommen muſchlichen nähert.*

Ihre Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig, ſtumpfkantig.*

Sie iſt *undurchſichtig*,

ſehr weich,

milde,

leicht zerſprengbar,

wird *durch den Strich fettglänzend*,

färbt ſtark ab und *ſchreibt*,

hängt außerordentlich ſtark an der Zunge,

fühlt ſich *fett* und

wenig kalt an, und

iſt *leicht*, *was ans Nichtſonderlichſchwer gränzt.*

Geburtsort.

England, vorzüglich aber *Olkuzk* in Pohlen.

Anmerkungen.

Dieſes ungemein ſeltene Foſſil, deſſen Name von ſeinem ſeifenartigen Anfühlen herrührt, iſt theils *mit der vorhergehenden Gattung*, theils *mit dem Brandſchiefer ſehr nahe verwandt.* Herr *Gerhard* rechnet ſie zur Walkerde, von der ſie aber weſentlich verſchieden iſt. Indeſſen ſcheint ſie doch, ihrer innern Miſchung nach, ſo weit ſich dieſe aus ihren äuſſern Kennzeichen vermuthen läſst, den Uebergang der Thonarten ins Talkgeſchlecht zu machen.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Werner. S. 189.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 355.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 143. §. 213.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 85.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 177.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 210.

26ste *Gattung. Gelberde.*

Latein. Argilla ochra Wern.
Franz. Terre jaune.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist im frischen Bruche von *vollkommen ockergelber* Farbe;

findet sich nur *derb*, und

ist inwendig *matt.*

Ihr Bruch ist *im Kleinen* bald *grob-* bald *feinerdig*, das sich zuweilen ein wenig ins *Muschliche* zieht; *im Großen* aber *schiefrig.*

Sie springt in *unbestimmteckige*, *sehr stumpfkantige Bruchstücke*,

ist *sehr weich, ans Zerreibliche gränzend*,

nicht sonderlich schwer zersprengbar,

wird *durch den Strich ein wenig glänzend*,

färbt stark ab und *schreibt*,

fühlt sich *nicht sonderlich mager*, zum Theil schon *etwas fett* an,

hängt ein wenig an der Zunge, und

ist *nicht sonderlich schwer, dem Leichten nahe kommend.*

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* brennt sie sich roth.

Gebrauch.

Man benutzt sie als *Farbematerial.*

Geburts-

Geburtsort.

Wehrau in der Oberlausitz; auch findet sie sich *in einigen Basalten* des böhmischen Mittelgebirgs.

Anmerkungen.

Sie kommt *blos in Flötzgebirgen*, und zwar nur in schmalen Flötzen vor.

Man muss sie nicht mit dem ockrigen Braun-Eisensteine oder mit andern Ockern verwechseln. Letztere sind mehr kalkartig und haben ausser andern Kennzeichen noch insbesondere das eigene, dass sie, wenn sie gebrannt werden, eine *schwarze Farbe* annehmen.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 145. §. 217.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 86.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 211.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 297.
Bergmännisches Iournal. 1788. B. 2. S. 521.

E. *Talkgeschlecht.*

1ste *Gattung.* *Spekstein.*

Latein. Talcum steatites Wern.
Franz. Stéatite, auch Pierre de lard.
Engl. Soap-rock.
Schwed. Skräddare-krita.

1ste *Art.* *Gemeiner Spekstein.*

Schreibespekstein;
Seifenstein;
Schmerstein;
Schneidestein;

Kle-

Kleberstein;
Steatit;
Spanische Kreide;
Brianzoner Kreide;
Giltstein;

Latein. Talcum steatites vulgaris.
Talcum Smectis Linn.
Smectis opacus mollis albicans Woltersdorf.
Smectites lardites Cartheus.
Steatites cretaceus Brünnich.
Creta hispanica Waller.

Franz. Stéatite vulgaire.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *grünlich- gelblich- röthlich-* und *graulichweißer*, *grünlich- gelblich-* und *röthlichgrauer*, wie auch von *berg- oliven- zeisig- lauch-* und *lichte apfelgrüner*, selten von *ocker-* und *isabellgelber* Farbe. Der weisse hat bisweilen in seinem Innern *zarte*, *schwarze*, *baumförmige Zeichnungen*, zuweilen auch *braune Flecken.*

Er bricht *derb* und *eingesprengt*, höchst selten *nierförmig*, zuweilen aber auch *kristallisirt*, und zwar in *sechsseitigen Säulen*, *mit 6. Flächen*, *die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *zugespitzt*, und *an den Endkanten abgestumpft.*

Die Kristalle sind in andern Spekstein *eingewachsen*, und

äusserlich *glänzend;* übrigens ist der Spekstein nur *matt*, wenn ihm nicht beigemengte fremdartige Theile einen Schimmer geben.

Im

Im Bruche ist er gewöhnlich *grob*- selten *feinsplittrig* und *erdig;* zuweilen hält er das *Mittel zwischen Grobsplittrig und Schiefrig.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *durchscheinend*, oft auch nur *an den Kanten durchscheinend.* Der *apfelgrüne* aber ist in dünnen Stücken beinahe schon *halbdurchsichtig.*

Er ist *sehr weich*, zum Theil *ins Weiche übergehend*, zum Theil auch *ans Zerreibliche gränzend;* in einigen seltenen Abänderungen nähert er sich jedoch dem *Halbharten.*

Er ist *milde*,
wird *durch den Strich glänzend*,
hängt gar nicht an der Zunge,
fühlt sich *sehr fett*, und
ziemlich kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer.*

Spezifische Schwere.

2,433. *Chaptal.*
2,614 (Bayreuther). *Blumenbach.*

Bestandtheile.

21, Talkerde;
48, Kieselerde;
14, Thonerde;
1, Eisen;
16, Luft und Wasser. *Klaproth.* S. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. von der Ges. naturf. Freunde zu Berlin, B. 1. S. 196.

Che-

Chemische Kennzeichen.

An und *für sich* ist er unschmelzbar; im Feuer erhärtet er blos, und brennt sich weiss. Das *Mineralalkali* löst ihn nur unvollkommen, der *Borax* und die *Phosphorsäure* aber lösen ihn vollkommen und ohne Schäumen auf. Mittelst der *Feuerluft* schmelzt er ziemlich leicht, bald mit bald ohne Schäumen, zu einer meist undurchsichtigen etwas glänzenden Kugel von verschiedener Farbe.

Gebrauch.

In der Schweiz ist er ein Gegenstand der Drechslerarbeit, und wird daselbst zu *Küchengeschirren*, und wenn er gestossen mit etwas Thon vermischt wird, zu *Formen* und *feuerfesten Gefäßen* gebraucht. Auch verfertigt man aus ihm kleine *Spielkugeln* und andere kleine Waare; man benutzt ihn ferner in der *Bildbauerarbeit* und zu *Werken der schönen Baukunst.* Die Sinesen schnitzen *Pagoden* daraus. In *England* setzt man ihn der Masse des dortigen *Porzellans* zu. Man hat ihn sogar auch, wegen der Eigenschaft, dass er durch die Wärme nur wenig und nicht so stark, als andere Körper, ausgedehnt wird, zu *Pyrometern* angewendet. Häufig wird er auch zum *Zeichnen*, zur *Reinigung der Galonen*, zum *Fleckausmachen* aus wollenen Zeugen, mit Oel eingetränkt zum *Poliren der Spiegel*, und, wenn er vorher gelinde gebrannt wird, als Grundlage zur *rothen Schminke* gebraucht.

Geburtsort.

Asien (Sina); *Bayreuth* (Thiersheim, Eulenlohe, Wunsiedel); *Böhmen*; *Chursachsen* (Iohanngeorgenstadt, Zöblitz, Ehrenfriedersdorf, Schwarzenberg, Altenberg, Freyberg); *Frankreich* (Briançon

ançon); *Kornwallis* (Landsend, Houlſton, Cap Lizard); *Norwegen* (Risör); *Schweden;* die Inſel *Sky* bei Schottland; *Schleſien* (Reichenſtein); *Schweiz* (Como u. m.); *Tirol; Ungarn.*

Anmerkungen.

Der Spekſtein findet ſich meiſt nur in *uranfänglichen* und zwar vorzüglich in *Serpentinſteingebirgen.* Häufig kommt er auch auf *Gängen*, beſonders aber auf *Zinngängen* vor. In der Freyberger Refier trift man ihn blos in der Nachbarſchaft der dortigen Gänge im Gneiſe an. Seltner macht er ganze *Lager* aus.

Er iſt zuweilen mit *Glimmer*, *Steinmark*, *Asbeſt*, *Quarz*, *Zinnſtein* u. ſ. w. ſelten aber mit *Gediegen-Silber* gemengt.

Aus ihm ſcheint bisweilen ein *Uebergang in Nephrit* und *Verhärteten Talk* ſtatt zu finden.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 52. 4.
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 26.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 86. §. 80.
Deſſelben Mineral. überſ. von Brünnich. S. 97. §. 81.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 182.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 89. Sect. 80.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 19. a.
Lehmanns Mineralogie. S. 95. Nr. 3.
Wallerii Syſtema mineralog. I. p. 396. ſp. 184.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 353.
Brünnichs Mineralogie. S. 89. §. 45.
Litophylacium Bornian. p. 37.
Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 113—116. §. 2—5. (zum Theil.)

Romé

Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. II. p. 520.
v. Veltheims Grundrifs einer Mineral. Erden. I. III. 2. und 3.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 86. §. 126.
Kirwans elements of mineralogy. p. 61. sp. II. var. I.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 69. 2te Art. 1ste Abänder.
v. Leifsers mineralog. Taf. S. 6. Nr. 4.
Kavallos mineralog. Taf. I. III. 2. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 97. 4 und 5.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 202. Nr. 2.
Gmelins Grundrifs der Mineral. S. 37 — 39.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 86.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 159.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 211.
Werners Verzeichnifs des Pabst. Kab S. 297.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S 155.
v. Crells chem. Annal. 1784. B. 1. S. 430.
Ebendas. B. 2. S. 429. f. 447.
Ebendas. 1785. B. 1. S. 266.
Chaptal's Anfangsgründe der Chemie, Th. 2. S. 90.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 189. 190. §. 221. 223.

2te *Art.* *Blättriger Spekstein.*

Latein. Talcum Steatites lamellaris.
Steatites virescens particulis lamellosis Born.

Franz. Stéatite lamellée.

Aeussere Kennzeichen.

Er findet sich von einer *lauchgrünen* Farbe, welche sich auf der einen Seite *ins Berggrün*, auf der andern aber *durch das Olivengrün bis ins Schwefelgelb verläuft.*

Er

Er kommt am gewöhnlichſten *derb*, ſeltner *eingeſprengt*, *angeflogen* und (wie das Steinmark) *adrig* vor.

Sein äuſſerer Glanz iſt *zufällig*, doch meiſtens *ſtarkglänzend*;

Inwendig hingegen iſt er allemal *glänzend*, nur mehr oder weniger lebhaft,

von *gemeinem Glanze*, welcher bei den dunklen Abänderungen *faſt halbmetalliſch*, bei den lichtern aber als *Wachsglanz* erſcheint.

Der Bruch iſt immer *blättrig*, meiſt *krummblättrig*, nur zuweilen ſcheint er *ins Fasrige überzugehen*.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſtumpfkantig*.

Hie und da nimmt man *etwas undeutlich großkörnige*, ſehr ſelten (bei dem fasrigen) *dünnſtängliche* abgeſonderte Stücke wahr.

Er iſt theils *durchſcheinend*, theils *an den Kanten durchſcheinend*,

weich,

giebt einen mehr oder weniger *blaß grünlichgrauen Strich*,

iſt *etwas ſpröde*,

nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar,

hängt gar nicht an der Zunge,

fühlt ſich *ſehr fett*,

auch *etwas kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Geburtsort.

Chursachsen (Zöblitz); *Korsika* (?); *Norwegen.*

Anmerkungen.

Diese von Herrn *Karsten* entdeckte neue Art des Speksteins, wovon uns derselbe obige äussere Beschreibung mitgetheilt hat, kommt unter andern *aderweise im Serpentine* vor. Mehrere Mineralogen erwähnen zwar in ihren Schriften auch eines blättrigen Speksteins, allein sie verstehen darunter theils den *Nephrit*, theils den *Verhärteten Talk.* Der Herr *von Born* scheint allein eine Ausnahme zu machen, indem derselbe ein Fossil unter diesem Namen aufführt, das, nach Herrn *Karstens* Vermuthung, hierher gehört.

Die Fossilien, mit denen der blättrige Spekstein in Verwandtschaft steht, sind der *Serpentinstein*, *Gemeine Spekstein* und *Verhärtete Talk.*

Hierher gehörige Schriften.

Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 213. f.
Litophylacium Bornian. p. 37.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 87.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 158.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 92.

2te *Gattung.* *Nephrit.*

Nierenstein;
Beilstein;
Griesstein;
Bitterstein;
Iade.

Latein. Talcum nephrites Wern.
Lapis nephriticus Born.

Talcum nephriticus Linn.
Smectis subdiaphanus durus viridis Woltersdorf.
Iaspis, visu et attactu pinguis, durus Waller.

Franz. Iade, auch Pierre nephritique.

Engl. Iade, auch Hip-stone.

Schwed. Niursten.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich von einer *etwas dunkeln, sich ins Blaue ziehenden lauchgrünen* Farbe, die jedoch zuweilen *so lichte und blaß* ausfällt, daſs sie dem *Olivengrün* sehr nahe kommt. Aber auch der dunkele ist im frischen Bruche immer blaſs, und die hervorstehenden *Splitter* sind *grünlichweiß*. Selten, daſs man den Nephrit von einer *gras*- oder *spargelgrünen* Farbe, wovon sich eine in die andere verläuft, antrift.

Er wird *derb* und *eingesprengt*, gewöhnlich aber in *stumpfeckigen Stücken* gefunden, welche letztere

eine meist *glatte*, *starkschimmernde* dem *Wenigglänzenden* sich nähernde äussere Oberfläche, und dabei, selbst wenn sie angeschliffen sind, ein *fettiges* oder *öliges Ansehn* haben.

Inwendig aber ist der Nephrit an und für sich *matt*, wenn ihm nicht beigemengte fremde, besonders Talktheilchen einen Schimmer geben.

Sein Bruch ist *im Großen schiefrig*, *im Kleinen*

 aber

aber theils *grob-* theils *kleinsplittrig*, das sich zuweilen dem *Fasrigen* zu nähern scheint.

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*, selten *scheibenförmig*.

Er ist mehr und weniger *durchscheinend*,

hart, aber bei weitem nicht in dem Grade, als Quarz, zuweilen dem *Halbharten* nahe kommend,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *etwas fett*, und

sehr kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

3,320 bis 3,380. *Höpfner.*
3,007 (Neuseeländischer). *Lichtenberg.*

Bestandtheile.

38, Talkerde;
47, Kieselerde;
4, Thonerde;
2, Kalkerde;
9, Eisen. *Höpfner.* S. Magazin für die Naturk. Helvet. B. 1. S. 269.

Chemische Kennzeichen.

Er ist gröstentheils in *Säuren* auflöslich, und braust, obgleich sehr schwach und nur alsdann, wenn die Mischung der Wärme ausgesetzt wird, damit auf. Im *Feuer* erhält er eine grössere Härte, wobei er

er seine Farbe verliert. Herr *Darcet* konnte ihn im Feuer des Porzellanofens nicht in Fluss bringen; Herr *Gerhard* aber behauptet, ihn in der Hitze, worinn Eisen schmelzt, in Fluss gebracht zu haben. Das nämliche erfolgte *im Brennpunkte* des Brennspiegels und mit Hülfe der *Feuerluft*.

Gebrauch.

Ohngeachtet der Nephrit sich sehr schwer sägen und schneiden läst, und nur eine schlechte Politur annimmt, so wird er doch zu verschiedenen Dingen verarbeitet. In Amerika und auf den neu entdeckten Inseln im Südmeere machen die Wilden, die sich vorzüglich mit der Aufsuchung und Bearbeitung desselben beschäftigen, *Amuletten*, *Brustbilder*, *Schaalen*, *Beile*, *Scheiden* für Messer, Säbel und Dolche, u. s. w. daraus. Die Türken brauchen ihn zu *Dolch-* und *Säbelgriffen*.

Geburtsort.

Amerika (im südlichen Theile, am Amazonenflusse); *Asien* (Ostindien, Sibirien am Altai); *Australien* (Neuseeland); die *Karpathen*; die *Savoischen* und *Schweizer Gebirge*; *Schweden* (Swartwik); *Ungarn* (Leutschau).

Anmerkungen.

Der Nephrit hat seinen Namen von der ihm ehemals beigelegten, obgleich nur eingebildeten medizinischen Eigenschaft, mittelst deren er, wie man glaubte, auf Nieren und Nerven wirksam seyn sollte, erhalten. Die Benennung selbst kommt von dem griechischen Worte νεφρῖτις (nephritis, dolor renum).

Der sogenannte *Bitterstein* des Herrn *Höpfners* ist, dessen äusserer Beschreibung nach, nichts anders als Nephrit, daher er weder einen eigenen Namen, noch als eine neue Steingattung in das Mineralsistem aufgenommen zu werden verdient. In der Schweiz soll er häufig vorkommen, und *einen Gemengtheil des Granits* und *Gneises* der dortigen Gebirge, wie auch die *Hauptmasse vieler dasigen Porphire* ausmachen.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 53.
Woltersdorfii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 26. 3.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 87. § 81. 1.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 98. §. 82. 1.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 185. §. 82.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 90. Sect. 81. a.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 19. d.
Lehmanns Mineralogie. S. 95. Nr. 2.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 316. sp. 140.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. I. S. 286.
Brünnichs Mineralogie. S. 60. §. 31. (zum Theil.)
Litophylacium Bornianum. p. 37.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 116. §. 6.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. T. II. p. 431.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 285—289.
Dessen Beiträge zu dieser Abhandlung S. 220.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. II. 1.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 170. §. 303.
Kirwans elements of mineralogy. p. 123. sp. X.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 141. 10te Art.
von Leissers mineralogische Tafeln. S. 12. Nr. 46.
Kavallos mineralog. Taf. I. V. 10.
Gerhards Mineralsystem. S. 96. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 204. Nr. 4.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 40. §. 54. 55.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 88 — 90. α. und β.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 161. f.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 216.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 299.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 448. f.
Höpfners Magazin für die Naturk. Helv. B. 1. S. 258. f.
Chaptal's Anfangsgründe der Chemie, Th. 2. S. 99.

3te *Gattung*. *Walkerde*.
Walkerthon;
Seifenerde.

Latein. Talcum Fullonum Wern.
Terra Fullonum.
Talcum Smectis Linn.
Creta hispanica Cartheus.
Argilla Smectis Waller.

Franz. Argille à Foulons.
Engl. Fuller's earth.
Schwed. Walklera.
Griech. κιμαλία Theophrast.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe dieses Fossils ist gewöhnlich *olivengrün*, das sich aber durchs *Grünlich*- und *Gelblichgrau* bis ins *Grünlich*- *Gelblich*- und *Graulichweiß* verläuft. Zuweilen findet man die Walkerde auch von *berggrüner* Farbe, die sich bald dem *Lauch*- bald dem *Grasgrün* nähert. Selten kommt sie von *Zeisiggrüner*, und noch seltner von *fleischrother* Farbe vor. Auch ist sie zuweilen *gefleckt* und *gestreift*. Dir, sie bisweilen färbende braune Eisenocker ist zufällig.

Sie bricht nicht anders als *derb*, in einem *Mittelzustande zwischen fest und zerreiblich.*

Inwendig ist sie *matt*, und

im Bruche theils *feinerdig*, theils *uneben von grobem* zuweilen auch *feinem Korne*, theils *groß-* und etwas *unvollkommen muschlich.* Meist hat sie eine *Anlage zum Schiefrigen.*

Sie springt in *unbestimmteckige*, *ganz stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *undurchsichtig*,

sehr weich, *fast zerreiblich*,

milde,

leicht zersprengbar,

wird *durch den Strich glänzend* und erhält dadurch eine Art *Fettglanz.*

Sie *hängt sehr wenig*, *fast gar nicht an der Zunge*,

fühlt sich *fett* und

etwas kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

0,7	Talkerde;
51,8	Kieselerde;
25,0	Thonerde;
3,3	Kalkerde;
3,7	Eisen;
15,5	Wasser. *Bergmann.* S. dessen Opusc. Vol. IV. p. 156.

Chemi-

Chemische Kennzeichen.

Die Walkerde ist zwar *an* und *für sich* schon schmelzbar, sie erfordert aber dazu einen bald grössern bald geringern Grad des Feuers. Mit Beihülfe der *Feuerluft* fliesst sie zu einer glänzenden braunen, oder schmutzig grünen Kugel. Sie braust nicht mit *Säuren*. Im *Wasser* zerbröckelt sie blos, ohne sich vollkommen zu zerweichen, und ohne darinn wie Seife aufzuschäumen, wie einige Schriftsteller mit Unrecht behaupten.

Gebrauch.

Sie wird von den Tuchmachern zum *Walken der Tücher* benutzt, zu welchem Gebrauche aber sie zuvor ins Wasser gelegt werden muss.

Geburtsort.

Chursachsen (Rosswein, Schönberg ohnweit Görlitz, Iohanngeorgenstadt); *England* (Bedfordshire, Kornwallis, Hampshire); *Frankreich* (die Rittenau bei Mittelbergheim im Elsasse, Winterhausen ebendaselbst, u. m.); *Schweden* (der Osmundberg).

Anmerkungen.

Die Walkerde kommt in *mehr* und *weniger mächtigen Lagern* zuweilen schon gleich unter der Dammerde (wie in Sachsen), zuweilen auch zwischen Sandsteinlagen (wie in England), vor.

In einigen Abänderungen scheint sie dem *Pfeifenthone* sich zu nähern.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen. §. 106.
Agricola de natura fossilium. p. 580.

Linnei systema naturae. III. p 52. (partim.)
Cartheuser elementa mineralog. p. 15. 3.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 86. §. 79.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 97. §. 80. 1.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 181.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 89. Sect. 79.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 19. 6. a.
Lehmanns Mineralogie. S. 28. §. 20.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 50. sp. 22.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 42.
Brünnichs Mineralogie. S. 81. Nr. 7.
Litophylacium Bornian. p. 37.
Vogels prakt. Mineralsyst. S. 38. §. 14.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. II. 9.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 110. §. 174.
Kirwans elements of mineralogy. p. 75.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 84.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 7. Nr. 12.
Kavallos mineralog. Taf. I. IV. 2. 1. 4.
Gerhards Mineralsistem. S. 77. Nr. 3.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 105. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 32. §. 43. und S. 131. §. 195.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 90.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 177. f.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 217.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 299.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 157.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 99.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 201. §. 236.

4te *Gattung. Meerschaum.*

Keffekil;

Tartarisches Steinmark;

Seeschaum.

Latein. Talcum plasticum Wern.
Franz. Ecume de mer.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *gelblichweiß*, die aber meist ins *Isabellgelb*, oder in eine diesem nahe kommende Farbe übergeht.

Er soll — nach den Nachrichten, die man davon hat — *derb*, und zwar in einem *mittlern Zustande zwischen fest und zerreiblich* gefunden werden.

Sein inneres Ansehen läſst sich, weil er immer verarbeitet zu uns kommt, nicht bestimmen.

Er ist *undurchsichtig*, höchstens nur *wenig an den Kanten durchscheinend*,

sehr weich,

milde,

leicht zersprengbar,

wird *durch den Strich glänzend*,

fühlt sich *mehr* und *weniger fett*, und

nicht sonderlich kalt an, und

ist *leicht*, *fast schwimmend*.

Bestandtheile.

51,66 Talkerde;
54,16 Kieselerde*). *Wiegleb.* S. Neueste Entdeck. in der Chemie. Th. 5. S. 8.

Chemi-

*) Der Ueberschuſs rührt nach Hrn. W. Vermuthung von einigen wäſsrigen und salzigen Theilen, die

Chemische Kennzeichen.

Der Meerschaum wird von den *mineralischen Säuren* ohne Brausen fast zur Hälfte aufgelöst. *Vor dem Löthrohre* wird er schwarz und mürbe, und schmelzt weder *für sich*, noch mittelst eines Zusatzes von Kalk, Gips oder Phosphorsäure. In der *Feuerluft* aber fliesst er leicht zu einer weissen, undurchsichtigen, porzellanartigen Kugel. Das *Oel* und *Fett* saugt er begierig in sich.

Gebrauch.

Es werden aus ihm die bekannten *Pfeifenköpfe* verfertigt. Auch wird er in der Krimmischen Tartarei statt der Seife zum *Waschen* gebraucht.

Geburtsort.

Die *Dardanellen*; die *Krimm*; *Natolien*; *Theben* und *Negroponte* in Griechenland; *Nordamerika.*

Anmerkungen.

Der Meerschaum soll blos in niedrigen Gegenden in schmalen Lagern gleich unter der Dammerde vorkommen. Auf der Lagerstätte selbst ist er völlig zerreiblich und von der Konsistenz des Käse; an der Luft aber erhärtet er mit der Zeit mehr und mehr.

Bei Verarbeitung desselben wird er, wie man aus sichern Nachrichten weis, zusammengepresst und dann geformt.

Mit dem *Bol* scheint er in naher Verwandtschaft zu stehen.

Hier-

der Talkerde anhiengen, wie auch von damit verbundener Luft her.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 191. §. 85. β.
Brünnichs Mineralogie. S. 80. Nr. 6. (zum Theil).
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 32. §. 41. 42.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 91.
Bergmännisches Iournal 1789. B. 1. S. 392. Nr. 27.
Commentatt. Soc. Reg. Goetting. IV. 1781. p. 47.
Voigts Magazin für das Neueste etc. B. 4. St. 3. S. 13. f.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 88. Anmerk.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 188. §. 219.

5te *Gattung. Bol.*

Lemnische Erde;
Lemnischer Thon;
Siegelerde;
Striegauer Erde.

Latein. Talcum medicinale Wern.
Bolus.
Terra lemnia.
Terra sigillata.
Franz. Bol.
Engl. Bol.
Schwed. Bolus auch Iärnlera.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist insgemein von *isabellgelber* Farbe, die bald ins *Okkergelb*, bald ins *Fleischroth* fällt, gewöhnlich aber ins *Braune*, und zwar ins *Leber*- *Gelblich*- und *Röthlichbraun* sich verläuft. Der erstere ist zuweilen auf den Klüften mit *schwarzen Flecken* und *Dendriten* gezeichnet.

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*.

Inwen-

Inwendig iſt einiger *matt*, einiger *ſchimmernd.*

Sein Bruch iſt *vollkommen muſchlich.*

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige, ziemlich ſcharfkantige Bruchſtücke,*

iſt *an den Kanten etwas durchſcheinend,*

wird ſchon durchs bloſse Anfühlen, noch mehr aber *durch den Strich glänzend,*

iſt *ſehr weich,*

milde,

ſehr leicht zerſprengbar,

hängt mehr und weniger an der Zunge,

fühlt ſich *fettig* und

wenig kalt an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer, faſt leicht.*

Beſtandtheile.

6,2	Talkerde;
47,0	Kieſelerde;
21,0	Thonerde;
5,4	Kalkerde;
5,4	Eiſen;
17,0	Waſſer. *Bergmann.* S. deſſen Opuſc. Vol. IV. p. 152.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Bol ſchmelzt ſchon *für ſich* in gewöhnlichem ſtarken *Feuer;* noch leichter aber flieſst er mittelſt der *Feuerluft*, und zwar zu einer braunen, gelb geflekten Kugel. Im *Waſſer zerknittert* er, ohne ſich zu zerweichen, welche Eigenſchaft für ihn ſehr karakteriſtiſch iſt.

Gebrauch.

Gebrauch.

In den ehemaligen Zeiten war der Bol offizinell, und wurde, besonders bei epidemischen Krankheiten, als ein sehr heilsamwirkendes Mittel empfohlen. Gegenwärtig wird kein Gebrauch mehr von ihm gemacht.

Geburtsort.

Die Insel *Lemnos*; *Siena* in Italien; *Striegau, Liegnitz* u. m. in Schlesien.

Anmerkungen.

Der Bol findet sich blos *nesterweis*, bisweilen (z. B. in der Oberlausitz) in *Basalt*, bisweilen auch (z. B. bei Zöblitz) in *Serpentinstein eingesprengt*; öfters aber (z. B. in Schlesien) kommt er in *Verhärtetem Thone* vor.

Das Wort *Bol* oder *Bolus* ist nach dem Sinne der meisten Mineralogen sehr vieldeutig, insofern sie damit alle diejenigen Erden und fetten Thone, die ehemals unter dem Namen *Bolar*- oder *Medizinalerden* in der Arzneikunst gebraucht wurden, bezeichnen. Häufig wird der Bol auch mit dem Steinmarke, der Walkerde u. m. verwechselt.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner S. 191 — 193.
Brünnichs Mineral. S. 80. Nr. 6 (zum Theil).
Gerhards Mineralsistem. S. 78. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 133. §. 198. S. 144. 145. §. 214. 215. (zum Theil).
Lenz mineralog. Handbuch. S. 91.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 175.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 219.

Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 300.
Bergmänniſches Journal. 1790. B. 2. S. 265—281.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 202. §. 237. (zum Theil.)

6te *Gattung.* *Serpentin.*

Ophit.

Latein. Talcum ſerpentinus Wern. et Linn.
Smectis — — vireſcenti maculatus Woltersdorf.
Steatites ſerpentinus Waller.
Lapis ſerpentinus Born. et al.

Franz. Serpentine.

Engl. Serpertine ſtone.

Schwed. Serpentiner Marmor.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn am gewöhnlichſten von *dunkel- ſchwärzlich- lauch- berg- oliven- ſpargel-* und, jedoch ſelten, von *zeiſiggrüner* Farbe. Aus dem Schwärzlichgrün verläuft er ſich ins *Grünlichſchwarze*, aus dem Berggrün ins *Grünlich-* und *Blaulichgrau*, aus dem Zeiſiggrün ins *Schwefelgelb.* Auch kommt er zuweilen *blut- karmin- koſchenil- ſcharlach- pferſichblüth-* und *bräunlichroth*, wie auch *röthlich-* und *gelblichbraun*, vor. Sehr ſelten iſt er *einfarbig*, insgemein befinden ſich in einem Stücke 2, 3, auch mehrere Farben zugleich, und zwar macht eine oder zwei derſelben den Grund aus, und in dieſe ſind wiederum eine oder mehrere, als *Flecken*, *Streifen*, *Adern*, *Punkte* und dergleichen

gleichen, gleichſam hineingezeichnet, wodurch er oft ein ſehr gefälliges Anſehn erhält.

Er bricht gewöhnlich *derb*, höchſt ſelten *eingeſprengt.*

Inwendig iſt er *matt*, oft aber geben ihm beigemengte Talktheilchen einen Schimmer.

Sein Bruch iſt ſtets *dicht* und zwar theils *ſplittrig*, theils *uneben von grobem, kleinem und feinem Korne;* ſeltner iſt er *groß*- und etwas *flachmuſchlich*, das ſich zuweilen dem *Ebenen* nähert.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig.*

Zuweilen zeigt er *klein*- und *feinkörnige* abgeſonderte Stücke.

Er iſt gewöhnlich *an den Kanten durchſcheinend*, einiger auch wohl *undurchſichtig*,

weich, dem *Halbharten nahe kommend*,

milde,

nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar,

fühlt ſich *etwas fett*, und

wenig kalt an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

2,635 . . . 652 *Gmelin.*

Beſtandtheile.

33,5 Talkerde;
54,5 Kieſelerde
0,3 Thonerde,

6,25 Kalkerde;
14, 0 Eisen.*) *Heyer.* S. chem. Annal. 1788. B. 2. S. 146.

Chemische Kennzeichen.

Er erfordert einen *heftigen Grad des Feuers*, um zu schmelzen, in einem geringern erhärtet er blos. Mittelst der *Feuerluft* aber fliesst er leicht zu Kugeln von verschiedenen Farben.

Gebrauch.

Er wird auf mancherlei Art verarbeitet. Diejenigen Waaren, die zu *Zöblitz* daraus verfertigt werden, sind vorzüglich *Mörsel*, *Rauchtabaksdosen*, *Reibeschalen* und *Wärmsteine*. Auch werden allerhand *Vasen*, *Leuchter*, grössere und kleinere *Büchsen*, *Tischblätter* und *Schreibezeuge*, letztere beide von eingelegter Arbeit, *Taufsteine* und andere Dinge daraus gemacht. In *Schottland* wird er als gemeiner *Baustein*, und in *Italien* zu *Werken der schönen Baukunst* benutzt. Wegen seiner Feuerbeständigkeit kann er zu *Ofensteinen*, und, wenn er gestossen, unter guten Töpferthon gemengt, und dieser nachher gebrannt wird, zu sehr leichten, festen und feuerbeständigen *Gefäßen*, die eine schöne Glasur annehmen, gebraucht werden.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal, u. m.); *Chursachsen* (Zöblitz, Hohenstein, Reichenbach, Falken, Langenberg,

*) Auch befanden sich noch dabei 0,25 Salz, welches Herr *Heyer* für salzsaure Talkerde hält. Die Erden waren luftsauer, daher auch das Uebergewicht.

berg, Rufsdorf, Limbach, Hartmannsdorf, Waldheim); *England* und *Schottland; Inneröstreichische-Salzburgische- Tirolische-* und *Savoische Gebirge; Italien* (Piemont, Genua, Florenz, Insel Elba); *Niederschlesien* (Grachau, Kosemütz, der Zobtenberg u. m.); *Schweden* (Saalberg); *Sibirien* (am Tschirkai); *Steiermark; Tresenburg* am Harze; *Ungarn* (Leutschau u. m.).

Anmerkungen.

Der Serpentin verdankt seinen Namen den schlangenähnlichen Zeichnungen, die man so häufig in ihm antrift. Er macht eine *eigene uranfängliche Gebirgsart* aus, und bildet *ganze* mehr und weniger zusammenhängende *Stücken Gebirge*, die gewöhnlich über andere hohe uranfängliche Gebirgsarten weggelagert sind; zum Theil kommt er auch in bald *mächtigen*, bald *schmalen Lagern* vor, da er denn stets *in* und *mit Kalkstein* und *in der Nachbarschaft von Glimmer-* und *Thonschiefer* bricht. Diesen letztern kannten schon die Alten, unter dem Namen *Verde antico.* Derjenige Serpentin, der ganze Gebirge konstituirt, zeichnet sich von dem Lagerserpentine vorzüglich dadurch aus, dass er meist einfach und nur selten gemengt ist. Im letztern Falle enthält er gewöhnlich talkartige Fossilien, als: *Spekstein*, *Gemeinen* und *Verhärteten Talk*, *Asbest* und *Amianth;* doch trift man auch, wiewohl seltner, *Steinmark*, *Glimmer*, *Chloritschiefer*, *rothen Granat*, *Eisenglanz*, trümmerweise *magnetischen Eisenstein*, und höchst selten (z. B. in Kornwallis) *Gediegen Kupfer*, in ihm an. Kalkstein kommt nie in seinem Gemenge vor, auch

 ist

ist sein Bruch meist *splittrig*, dahingegen der Lagerserpentin mehr einen *muschlichen* Bruch zeigt.

Zuweilen scheint der Serpentin *in Spekstein überzugehen.*

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 52. b.
Woltersdorfii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 26. 1.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 88. §. 82.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 99. §. 83.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 187.
An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 90. sect. 82.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 19. e.
Lehmanns Mineralogie. S. 94. §. 63. 1.
Wallerii Systema mineralog. T. I. p. 400. sp. 187.
Wallers Mineralsystem, aus dem Lat. Th. 1. S. 357.
Brünnichs Mineralogie. S. 91. Nr. 3.
Litophylacium Bornianum. p. 37.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 117. §. 7.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. I. III. 5.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie S. 89. §. 132.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 77. §. 107.
Kirwans elements of mineralogy. p. 66. spec. V.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 74 5te Art.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 6. Nr. 13. 14.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. III. 5. 1.
Gerhards Mineralsystem. S. 96. a.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 205. Nr. 3.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 41 — 44 §. 56 — 59.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 92.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 160.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 219.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 300.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 157. f.

v. Crells chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 44.
Ebendas. 1789. B. 2. S. 416. 1790. B. 1. S. 340.
Marggrafs chemische Schriften. Th. 2. S. 1 — 11.
Schulzens Nachricht von den bei Zöblitz und an andern Orten in Sachsen befindl. Serpentinsteinarten. Dresden und Leipzig. 1771. 4.
von Charpentier mineralog. Geographie &c. S. 175 — 180. und S. 298.
Ferbers Briefe aus Wälschland &c. Prag. 1773. S. 330. f.
Schriften der Gesellsch. naturforsch. Freunde. B. 4. St. 3.
v. Trebra vom Innern der Gebirge. S. 97.
Bergbaukunde. 1. S. 92.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 194. §. 227.

7te *Gattung. Talk.*

Latein. Talcum.
Franz. Talc.
Engl. Talc.
Schwed. Talk.

1ste *Art. Erdiger Talk* oder *Talkerde.*

Latein. Talcum proprium terrosum Wern.
Franz. Terre talcaire oder Talc terreux.

Aeussere Kennzeichen.

Der erdige Talk ist von einer *grünlichweißen*, mehr oder weniger ins *Grüne* fallenden, zuweilen auch *röthlichweißen* ins *Silberweiß* übergehenden, wie auch *blaßapfelgrünen* und *lichtegrauen ins Gelbliche* fallenden Farbe.

Er kommt zuweilen als *Ueberzug*, zuweilen in *unvollkommenen nierförmigen Stücken*, vor, und

besteht aus *perlmutterartigschimmernden, schuppigen* Theilen, die

bald *lose* bald *zusammengebacken* sind, und *etwas abfärben.*

Er fühlt sich *sehr fett* an, und ist *leicht.*

Geburtsort.

Freyberg (auf der Sonne Erbstolln an der Halsbrücke); *Grönland; Sylva* in Piemont; der *Stiefelberg* ohnweit Meronitz in Böhmen.

Anmerkungen.

Das Fossil, das ohnweit Gera im Gräfl. Reussischen bricht, und bisher fast allgemein für Talkerde angesehen wurde, gehört, der chemischen Untersuchung des Herrn *Wieglebs* zu Folge, nicht hierher, sondern zum Kalkgeschlechte, wo dessen ausführlicher gedacht werden wird. Diesemnach muss den beiden Nummern 1149. und 1150. auf der 222sten Seite in Herrn *Karstens* Mus. Leskean. ebenfalls eine andere Stelle angewiesen werden, da sie höchst wahrscheinlich zu Herrn Werners Schaumerde gehören.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner S. 218. I.
Gerhards Mineralsistem. S. 99. Nr. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 206. §. 54. 1.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 33. §. 43. (zum Theil).
Lenz mineral. Handbuch. S. 94.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 163.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 222. Nr. 1148.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 302.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 160.

Eben-

Ebendaſ. 1792. B. 2. S. 237.
Reuſs Orographie des nordweſtl. Mittelgebirgs in Böhmen. S. 122.

2te *Art. Gemeiner Talk.*

Venetianiſcher Talk;
Talkglimmer.

Latein. Talcum proprium venetum Wern.
Mica talcoſa Linn.
Talcum molliusculum friabile virescens Woltersdorf.
Talcites Cartheuſ.
Talcum lunae Waller.
Franz. Talc venitien.
Engl. Venetian Talc, auch White Talc.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er kommt am gewöhnlichſten von einer *grünlichweißen* auch wohl *blaßapfelgrünen* Farbe, *welche beide ſtark ins Silberweiß fallen*, ſeltner von einer *ſpargel-* und *lauchgrünen*, *röthlichweißen* und *gelben* Farbe, vor.

Man findet ihn ſowohl *derb*, als *eingeſprengt*, wie auch, jedoch ſelten, in *Kriſtallen*, und zwar, wie es ſcheint, in *ſehr kleinen ſechsſeitigen Tafeln*, die meiſt *undeutlich zuſammengehäuft* ſind, und ordentliche Druſen bilden.

Er iſt inwendig *glänzend*, *faſt ſtarkglänzend*,

von *vollkommenem Perlmutterglanze*, der ſich zuweilen dem *metalliſchen* nähert.

Sein Bruch ist *krumm-* und zwar *wellenförmig blättrig*. Wie viel Durchgänge der Blätter bei ihm statt finden, läſst sich nicht genau bemerken. Zuweilen scheint der Bruch schon *etwas schiefrig* auszufallen.

Die Bruchstücke sind *scheibenförmig*.

Zuweilen findet man ihn *körnig* abgesondert, *von allen Graden der Größe;* eine sehr seltene Abänderung aber ist die von *lang-* und *krummstänglichen* abgesonderten Stücken.

Er *wechselt vom Starkdurchscheinenden bis zum Halbdurchsichtigen ab*, und in dünnen Scheiben ist er sogar *durchsichtig*.

Er ist *sehr weich*,
milde,
gemein biegsam,
fühlt sich *sehr fettig*, und
nicht sonderlich kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,729. *) *Chaptal.*

Bestandtheile.

45, Talkerde;
50, Kieselerde;
5, Thonerde. **) *Kirwan*. S. dessen Mineral. S. 449.

Che-

*) Sollte obige spezifische Schwere nicht zu gering angegeben seyn?

**) Herr *Kirwan* nennt das untersuchte Fossil *moskowi-*

Chemische Kennzeichen.

Er ist *für sich vor dem Löthrohre* unschmelzbar, und mit *feuerbeständigem Laugensalze* wird er blos zertheilt aber nicht ganz aufgelöst. In *Borax* und *Phosphorsäure* löst er sich ohne Brausen auf. In der *Feuerluft* fliesst er leicht zu einer undurchsichtigen grünlichen Kugel.

Gebrauch.

Den weissen Talk gebraucht man zum *Zeichnen* auf schwarzes Papier, und gebrannt zur weissen und rothen *Schminke.*

Geburtsort.

Chursachsen (Zöblitz, der Ochsenkopf ohnweit Schwarzenberg, Ehrenfriedersdorf); *Glaz* (Merzberg); *Italien* (Venedig, Savoien); *Salzburg* (der Greiner); *Schlesien* (Querbach, Silberberg, Reichenstein) (?); *Schweiz; Tirol.*

Anmerkungen.

Der Gemeine Talk ist ein seltenes Fossil, und kommt fast immer nur in *kleinen Massen*, vorzüglich in *Serpentinsteingebirgen*, vor. Zuweilen bricht er *in* und *mit Spekstein*, wie auch *in Verhärtetem Talke.* Auf dem Greiner im Salzburgischen ist er häufig *mit Strahlsteinkristallen gemengt*, und macht daselbst ein *eigenes Lager* aus.

tischen Talk. Der venetianische Talk enthält nach ihm nicht völlig 50 Kieselerde, 2 Eisen, einen grössern Theil Thonerde, aber weniger Talkerde, als der vorige.

Nach den oben angeführten äuſſern Kennzeichen, in Vergleichung mit den des Glimmers, waltet alſo nicht jene ſchwere Unterſcheidbarkeit zwiſchen dieſen beiden Foſſilien ob, welche ſehr viele Mineralogen bisher annahmen, um ihre Meinung, daſs beide Foſſilien, als zu einer Gattung gehörig betrachtet werden müſsten, zu rechtfertigen. Indeſſen ſcheint doch zuweilen eine *Annäherung des Gemeinen Talks zum Glimmer*, und zwar zu der *grünen* Abänderung deſſelben, ſtatt zu finden.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 59. 7.
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineralogiae. p. 15. 4.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 111. §. 94. 4.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 113. 4.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Werner. S. 218. 11.
An eſſay towards a ſyſt. of mineral. by Cronſt. p. 105. ſect. 94.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 17. 3. a.
Lehmanns Mineralogie. S. 92. d.
Wallerii ſyſtema mineralogic. p. 389. ſp. 180.
Wallers Mineralſyſtem, aus dem Lat. Th. 1. S. 374.
Brünnichs Mineralogie. S. 104. Nr. 2.
Vogels prakt. Mineralſiſtem. S. 71 §. 3.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. II. p. 519.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. III. 7.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 84. §. 122. 123.
Kirwans elements of mineralogy. p. 67. ſp. VI.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 76. 6te Art.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 6. Nr. 10.
Kavallos mineralogiſche Tafeln. I. III. 6. 1.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 99. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 206. §. 154. 2.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 33 — 35. §. 45. 46. 48.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 94.

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 163.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 222.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kab. S. 302.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 161.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 89. 90. Nr. 1.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 196. §. 228.

3te *Art. Verbärteter Talk.*
Topfſtein;
Lebetſtein;
Lavetzſtein;
Fettſtein;
Talkſchiefer.

Latein. Talcum proprium ollare Wern.
Talcum ollaris Linn.
Lapis ollaris et Ollaris lamellaris Waller.
Smectis opacus durus variegatus Woltersdorf.
Lebetum lapis Cartheuſ.
Franz. Pierre ollaire, auch Pierre à pot.
Engl. Pot-ſtone.
Schwed. Telosſten, auch Tälgſten.

Aeuſſere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichſte Farbe iſt *grünlichgrau*, doch kommt er zuweilen auch *röthlich-* und *gelblichgrau*, *grünlichweiſs ins Silberweiſs ſpielend*, ſelten aber *ſpargelgrün* vor.

Er bricht blos *derb*, und

iſt inwendig *glänzend*, auch wohl nur *wenig-glänzend*, und

von *Perlmutterglanze*, der ſich dem *metalliſchen* ein wenig nähert. Der

Der Bruch ist meist *schiefrig* und zwar *krummschiefrig*, zuweilen auch *unvollkommen blättrig*.

Die Bruchstücke sind *scheibenförmig*.

Der blättrige ist zuweilen von *grob* - und *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken.

Er ist *an den Kanten durchscheinend*, auch wohl *undurchsichtig*,

weich,

etwas milde,

leicht zersprengbar,

unbiegsam,

fühlt sich *fett*, und

nicht sonderlich kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,880. *Gmelin.*

Bestandtheile.

38,54	Talkerde;
38,12	Kieselerde;
6,66	Thonerde;
0,41	Kalkerde;
15,62	Eisen;
0,41	Flussspathsäure. *) *Wiegleb.* S. Magazin für die Naturk. Helvet. B. 3. S. 166.

Che-

*) Die Erden sind nicht ausgeglüht worden. Sollte die Gegenwart der Flussspathsäure sich wirklich bestätigen?

Chemische Kennzeichen.

Er ist *für sich im Feuer* äusserst strengflüssig; mittelst der *Feuerluft* aber fliesst er, obgleich etwas schwerer als Spekstein, zu einer dunkelgrünen, ein wenig rauh anzufühlenden Kugel.

Gebrauch.

Da er sehr feuerbeständig ist, und sich schneiden und drechseln läst, so wird er, besonders in der Schweiz, in Korsika u. s. w. zu mancherlei Gebrauche verarbeitet. Vorzüglich werden *Kochgeschirre*, *Töpfe*, *Kessel*, *Krüge* und mehrere dergleichen Gefäse daraus verfertigt. Auch benutzt man ihn zu *Oefen*, besonders zu *Gestellen* in Schmelzoefen, zu *Schornsteinen*, *Stückformen* und *Fundamenten.*

Geburtsort.

Chursachsen (Zöblitz, Schwarzenberg, Suhl); *Finnland*; *Ilmenau* in Henneberg; *Italien* (Korsika, Elba); *Norwegen*; *Schottland* (Inverary); *Schweitz* (Como, Chiavenna und Cleven in Veltlin u. m.); *Tirol.*

Anmerkungen.

Der Verhärtete Talk findet sich häufiger, als die vorhergehende Art, und kommt, wie diese, vorzüglich in *Serpentinsteingebirgen* vor. Zuweilen sind ihm *Gemeiner Talk*, *Amianth*, *Granaten*, *Quarz*, oft auch *Serpentin* in grösern und kleinern Parthien *beigemengt.*

In einigen Abänderungen scheint er sich dem *Asbeste zu nähern.*

Der

Der Verhärtete Talk wird von mehrern Mineralogen bald zum Spekſteine gerechnet, bald einer eigenen Abtheilung untergeordnet, wo man ihn als eine gemengte Steinart betrachtet.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. p. 52. 5.
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineralogiae. p. 26. 5 und 6.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 101. §. 95. 3. 1.?
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 113. 3. 1?
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Werner. S. 219. III.
An eſſay towards a ſyſt. of mineral. by Cronſt. p. 105. ſect. 95. 3. a?
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 19. 6. b.
Lehmanns Mineralogie. S. 95. Nr. 4.
Wallerii ſyſtema mineralogicum. I. p. 402—404. ſp. 189. 190.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 1. S. 359—361.
Brünnichs Mineralogie. S. 90. Nr. 2 und S. 120. Nr. 9.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineralogie. Erden. III. 6.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 129. §. 221.
Kirwans elements of mineralogy. p. 62. II. var. (zum Theil.)
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 70. 2te Abänd.
v. Leiſsers mineralog. Tafeln. S. 6. Nr. 5.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. III. 8. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 207. b.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 35. 36. §. 49. 50.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 95.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 164.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 223.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 303.
Bergmänniſches Iournal. 1788. B. 2. S. 825.
Ebendaſ. 1789. B. 1. S. 161.
Storr's Alpenreiſe. 2. S. 268. 274—281.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 190. §. 222.

8te *Gattung. Asbest.*

Latein. Talcum asbestus Wern.

1ste *Art. Bergkork.*

Bergleder;
Bergpapier;
Gefilzter Asbest;
Korkartiger Asbest;
Bergfleisch;
Berghaut;
Schieferamianth.

Latein. Talcum asbestus suberiformis Wern.
Suber montanum Waller.
Amianthus suber; Caro montana et aluta Linn.
Asbestus membranaceus Born.

Franz. Liége Fossile.

Engl. Mountain cork, auch Mountain leather.

Schwed. Bergkork.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist von einer *gelblich- röthlich-* und *graulichweißen, gelblichgrauen, isabell-* und *ockergelben* Farbe. Auf der Oberfläche ist er zuweilen *gelblichbraun* gefärbt.

Man findet ihn theils *derb*, theils bald in *dünnen*, bald in *dicken Platten* (Bergleder), theils *zerfressen*, theils *mit Eindrücken;*

Dieser letztere ist zuweilen auf der Oberfläche *zellig* (Bergfleisch), der übrige *rauh.*

Inwendig ist er *schwachschimmernd.*

Sein Bruch scheint beim ersten Anblicke *dicht* und *uneben* zu seyn, bei genauerer Betrachtung aber findet

findet man, daſs er *sehr zart-* und *aus-* oder *durcheinanderlaufend fasrig* iſt. Auch zeigt er, wiewohl ſelten, einen *undeutlich krummblättrigen* Bruch.

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

ſehr weich,

nicht ſonderlich ſpröde, und

von *ziemlich ſtarkem Zuſammenhalte*.

In dünnen Platten iſt er *etwas elaſtiſch biegſam*.

Beim Anfühlen giebt er, wenn er ganz trocken und dicht genug iſt, ein *dumpfes Rauſchen* von ſich.

Er greift ſich *ganz mager*, und

ohne merkliche Kälte an, und

iſt *ſchwimmend*.

Spezifiſche Schwere.

0,993 bis 0,680. *Bergmann*.

Beſtandtheile.

26,1 Talkerde;
56,2 Kieſelerde;
2,0 Thonerde;
12,7 Kalkerde;
3,0 Eiſen. *Bergmann*. S. deſſen Opusc. Vol. IV. p. 170.

Chemiſche Kennzeichen.

Er iſt im *Feuer* etwas ſtrengflüſſig, ſchmelzt aber endlich doch *vor dem Löthrohre*, und giebt ein

ziemlich

ziemlich durchſichtiges Glas. In der *Feuerluft* flieſst er leicht zu einer bald gelblichen, bald braunen oder auch ſchwarzen, glänzenden Kugel.

Geburtsort.

Bleiberg in Kärnthen; *Churſachſen* (Iohanngeorgenſtadt); *Idria; Norwegen; Schweden* (Salberg, Dannemora); *Sibirien* (Schelkowa Gora am Ural); *Ungarn.*

Anmerkungen.

Der Bergkork hat ſeinen Namen von der Aehnlichkeit, die er mit dem Korke in der Farbe und andern Eigenſchaften gemein hat, erhalten.

Er iſt zuweilen *mit Quarz*, *Talk* und nicht ſelten mit *Glaserz gemengt*, wie er denn überhaupt häufig, beſonders in Sachſen, *mit reichen Silbererzen* bricht. Auch kommt er zuweilen im *Serpentine* vor, wie dieſs unter andern in Schweden der Fall iſt.

Der Bergkork ſcheint nichts anders, als ein feines, in einander laufendes Gewebe von Amianth zu ſeyn.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 56. 57. ſp. 7—9.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 108. 109. §. 103. 104.
Deſſelben Mineralogie, überſetzt v. Brünnich. S. 121.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 232. I.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſtedt. p. 113. Sect. 103. 104.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 17. 1. b.
Scopolis Einleit. zur Kenntniſs der Foſſilien. S. 14. V. b.

Wallerii Systema mineralog. I. p. 414 — 416. sp. 197. 198.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. S. 371. 372.
Brünnichs Mineralogie. S. 107. Nr. 2.
Litophylacium Bornian. p. 44.
Vogels prakt. Mineralsist. S. 202. §. 5.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. II. 2. 3.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 125. §. 211. 212.
Kirwans elements of mineralogy. p. 64. II. var.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 3. 2te Abänderung.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 6. Nr. 7.
Kavallos mineralog. Taf. I. III. 3 2.
Gerhards Mineralsistem. S. 81. 3.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 208. §. 155. 1.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 47. §. 65.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 96.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 166.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 225.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 303.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 162.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 96.
Beschäftigungen der Berl. Gesellsch. naturf. Fr. B. 3. S. 67. und 251.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 192. §. 225.

2te *Art. Amianth.*

Bergflachs;
Berghaar;
Bergwolle;
Federweiss;
Federartiger Asbest;
Weicher Asbest;
Fadenartiger Asbest;
Reifer Asbest.

Latein. Talcum asbestus amianthus Wern.

Amian-

Amianthus asbestus Linn.
Asbestus plumosus Cartheus.
Asbestus maturus Waller.
Asbestus fibrosus albus Born.
Byssus auch linum montanum.
Franz. Amianthe, auch Lin fossile.
Engl. Mountain flax.
Schwed. Berglin.

Aeussere Kennzeichen.

Seine gewöhnlichste Farbe ist *grünlichweiß, das sich oft ins Lauchgrün verläuft;* jedoch kommt er auch *silber-* und *gelblichweiß, lichteberggrün* ins *Grünlichgrau* fallend, und *olivengrün* vor. Zuweilen ist er von Eisenocker *fleischroth* auch wohl *ockergelb* gefärbt.

Man findet ihn gewöhnlich *derb*, nur selten in *einzelnen kleinen Büscheln.*

Inwendig ist er *wenigglänzend*, zuweilen nur *schimmernd*,

von *vollkommenem Seidenglanze.*

Sein Bruch ist *zart-* meist *gerad-* und *gleichlaufend fasrig.*

Die Bruchstücke sind *langsplittrig.*

Er ist insgemein *undurchsichtig*, selten *etwas an den Kanten durchscheinend*,

sehr weich,

milde,

leicht zersprengbar,

gemein biegsam, in dünnen Fasern aber *elastisch biegsam*,

fühlt ſich *wenig fett*, auch
nicht ſonderlich kalt an, und
iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, *ans Leichte gränzend*.

Spezifiſche Schwere.

2,444. *Muſchenbroeck.*

Beſtandtheile.

18,6 Talkerde;
64,0 Kieſelerde;
3,3 Thonerde;
6,9 Kalkerde;
6,0 Schwererde;
1,2 Eiſen. *Bergmann.* A. a. O. p. 163.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Amianth iſt *für ſich* zwar ſchmelzbar, erfordert aber dazu einen ſehr ſtarken Grad des Feuers. Mit *Mineralalkali*, *Borax* und *Phosphorſäure* kommt er, ohne aufzubrauſen, leicht in Fluſs. Mittelſt der *Feuerluft* ſchmelzt er ebenfalls leicht zu einer bald grünen, bald gelben, zuweilen auch anders gefärbten, meiſt halbdurchſichtigen Kugel. Auf gleiche Art verhält ſich der Amianth auch im konzentrirten Sonnenfeuer.

Gebrauch.

Dieſes Foſſil wird hie und da noch in den Materialläden und Apotheken unter dem Namen *Federweiß* geführt, und in der *Vieharzeneikunſt* gebraucht. Die Alten verfertigten hieraus *unverbrennliches Papier* und *unverbrennliche Leinewand*, welcher letztern ſie ſich beim Verbrennen ihrer Todten bedienten, um die Aſche derſelben ganz

rein

rein zu erhalten. Auch bereitete man ehemals *Bänder*, *Beutel*, *Schnüren*, *Kniebänder*, *Gürtel*, und sogenannte *immerwährende Dächte* in Oellampen, daraus. In den neuern Zeiten hat Herr D. *Faxe* zu Karlskrona sogenanntes *Steinpapier* daraus verfertigt, das dem Feuer und Wasser widersteht, und mit Vortheil zum Dachdecken und andern Dingen angewendet werden kann.

Geburtsort.

Böhmen (Kuttenberg); *Chursachsen* (Zöblitz, Freyberg); die Insel *Cypern* und *Kandien* im Mittelländischen Meere; *Italien* (Korsika, Tarentaise u. m. in Savoien, Val de Serre in Piemont); *Oberungarn* (Leutschau in der Grafschaft Zips); *Portugall; Schlesien* (Reichenstein); *Schweden* (Salberg, u. m.); *Sibirien* (Schelkowa Gora am östlichen Uralischen Gebirge); *Voigtland.*

Anmerkungen.

Der Amianth bricht gewöhnlich in *Serpentinsteingebirgen*, kommt aber stets nur *trumweise* und zwar meistentheils *in schmalen Adern* vor, die dem Serpentine, wenn er geschliffen wird, ein schönes Ansehn geben.

Er *geht* zuweilen *in den gemeinen Asbest über.* Mit diesem und einigen Arten des Strahlsteins wird er häufig verwechselt.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. III. p. 55. 1.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 16. 1. und 17. 3.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 109. §. 105.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 122. §. 105.

Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 234. II.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 113. sect. 105.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 17. 1. a. and 2. a. c.
Lehmanns Mineralogie. S. 94. Nr. 3?
Scopolis Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 14. V. a.
Wallerii systema mineralogie. I. p. 410. sp. 192.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 367.
Brünnichs Mineralogie. S. 106. Nr. 1.
Litophylacium Bornianum. p. 44.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 200. §. 4.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. III. 8.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 91. 1. §. 136. (zum Theil).
Kirwans elements of mineralogy. p. 65. sp. IV.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 73. 4te Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 6. Nr. 8.
Kavallos mineralogische Tafeln. I. III. 4. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 100. 1.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 210. 3.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 46. §. 63. 64.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 97.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 165.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 126.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 304.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 162.
v. Crells chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 556.
Ebendas. 1786. B. 1. S. 331.
Ebendas. 1788. B. 1. S. 56. und B. 2. S. 229.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 193. §. 226.

3te *Art. Gemeiner Asbest.*

Unreifer Asbest;
Aehrenstein.

Latein. Talcum asbestus vulgaris Wern.
Amianthus radixus implexus Linn.
Asbestus immaturus Waller.

Asbestus

Asbestus fibrosus — niger Born.
Franz. Asbeste non mur.
Engl. Unripe asbest.
Schwed. Omogen asbest.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist am gewöhnlichsten von einer *lauchgrünen*, zuweilen aber auch von einer *berg-* und *olivengrünen*, seltner *grünlich-* und *gelblichgrauen* Farbe.

Er bricht blos *derb*, zuweilen in *beträchtlichen Massen*.

Inwendig ist er *glänzend* und *wenigglänzend*, oft auch nur *schimmernd*, und

von einem *Seidenglanze*, der bisweilen in *Fettglanz* übergeht.

Im Bruche ist er *fasrig*, jedoch ungleich fester zusammenverbunden als der Amianth. Er ist nämlich *gleichlaufend-* theils *gerad-* theils *krummfasrig*, zuweilen aber zeigt er, wegen der festen Verbindung der Fasern, eine *Anlage zum Splittrigen*.

Er springt in *schiefrige* oder *langsplittrige* Bruchstücke,

ist *an den Kanten durchscheinend*, zum Theil auch *durchscheinend*,

weich, *ans Halbharte gränzend*; wenn er aber in Amianth übergeht, so ist er *sehr weich*.

Er ist *spröde*,

ziemlich schwer zersprengbar,

wenig, zum Theil *völlig unbiegſam*, fühlt ſich *etwas fettig*, auch *nicht ſonderlich kalt* an, und iſt *nicht ſonderlich ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

2,500 bis 2,800. *Chaptal.*

Beſtandtheile.

48,45 Talkerde;
46,66 Kieſelerde;
4,79 Eiſen. *) *Wiegleb.* S. chem. Annal. 1784. B. 1. S. 521.

Chemiſche Kennzeichen.

Er iſt *für ſich vor dem Löthrohre* äuſſerſt ſtrengflüſſig, ja faſt unſchmelzbar; enthält er aber viel Eiſentheile, ſo läſst er ſich in anhaltendem und verſtärktem Feuer, obgleich immer noch ſchwer, in Fluſs bringen. Das *Mineralalkali* löſt ihn ſchwer und nur unvollkommen, der *Borax* und die *Phosphorſäure* hingegen löſen ihn leicht, vollkommen und ohne Brauſen auf.

In der *Feuerluft* ſchmelzt er leicht zu einer meiſt ſchwarzen, glänzenden Kugel.

Gebrauch.

Hr. Hofr. *Koch* in Petersburg hat den Sibiriſchen Asbeſt neuerlich zum *Abformen der Münzen* etc. angewandt. *Ge-*

*) Die Erden ſind nicht ausgeglüht, und alſo durch Berechnung gefunden worden. Uebrigens ſtimmt obige Angabe mit den *Bergmannſchen* Reſultaten nicht überein.

Geburtsort.

Bayreuth; Chursachsen (Zöblitz); das Russische *Lappland; Rußland* (Sisertskoi 40 Werste von Katharinenburg, Schelkowa Gora u. m. in Sibirien); *Schlesien* (Gründorf); *Schweden* (Bastnäs bei Riddarhitta, Gränge in Dalekarlien, Pehrsberg in Wermeland, u. m.); die Insel *Sky* in Schottland; *Tirol; Voigtland* (das Gräfl. Reussische).

Anmerkungen.

Der gemeine Asbest bricht ebenfalls häufig in *Serpentinsteingebirgen*, ist zuweilen *mit Verhärtetem Talke*, auch wohl mit *Magnetischem Eisensteine gemengt*, und in einigen Abänderungen macht er einen vollkommenen *Uebergang in Amianth*.

Einige Schriftsteller reden von kristallisirtem Asbeste, der unter andern bei *Gemündt* in Kärnthen, bei *Bagneres de Bigorre* in den Gebirgen ohnweit *Bassere* etc. vorkommen soll; es ist aber sehr wahrscheinlich, dass jene Kristalle nicht hierher, sondern zum glasartigen Strahlsteine gehören, indem diese Steinart wirklich in Kärnthen sich findet, bisher aber von den meisten Mineralogen zum Asbeste gerechnet wurde.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 56. 6. et 57. 7.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 17. sp. 1. 5. et 6.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 109. §. 105. 2. und §. 106.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 122. §. 105. 1. 2. und §. 106.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 235. III.
An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 114. sect. 105. 2. and s. 106.

I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 17. 2. b. d. e.
Lehmanns Mineralogie S. 94. Nr. 2.
Scopoli's Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 15. c.
Wallerii Systema mineralog. T. I. p. 411. seq. sp. 193. 195. et 196.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 368.
Brünnichs Mineralogie. S. 106. §. 56.
Litophylacium Bornianum. p. 45.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 201.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. I. III. 8. (zum Theil.)
Gmelins Einleit. in die Mineralogie S. 91. §. 136. (zum Theil.)
Kirwans elements of mineralogy. p. 63. sp. III. var. 1.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 71. 3te Art. 1ste Abänd.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 6. Nr. 6. (zum Theil.)
Kavallos mineralog. Tafeln. I. III. 3. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 101. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 44. 45. §. 61. 62.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 99.
Suckows Anfangsgr der Mineralogie. S. 166.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 227.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 304.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 162. u. 436.
von Charpentier mineralog. Geographie &c. S. 178.
v. Crells chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 44. § 28.
Ebendas. 1787. B. 2. S. 228. ff. und S. 311. (zum Theil.)
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 95.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 191. §. 224.

4te *Art.* *Bergholz.*

Bergzunder?
Blättererz?

Latein. Talcum asbestus lignosus Wern.
Amianthus fibrosus, fibris connatis angulatis, rigidis opacis Linn.

Amian-

Amianthus lignosus Gerhardi.
Asbestus flavo fuscus, qui lignum mentitur, Born.

Aeussere Kennzeichen.

Seine Farbe ist *holz-* und *gelblichbraun*, das sich zuweilen dem *Isabellgelben* nähert.

Es bricht *derb*, und

ist inwendig *schimmernd*.

Der *Hauptbruch* ist *dünn-* und *krummschiefrig*, der *Querbruch* aber *gleichlaufend fasrig*, jedoch *sehr in einander verwebt*. Die Farbe und dieser Bruch geben diesem Fossile ein Holzansehn.

Seine Bruchstücke sind theils *unbestimmteckig* und *stumpfkantig*, theils *länglich-* und *krummscheibenförmig*.

Es ist *undurchsichtig*,

wird *durch den Strich*, ja schon *durchs bloße Anfühlen glänzend*,

ist *weich*, *fast sehr weich*,

milde,

leicht zersprengbar,

in dünnen Stücken etwas gemeinbiegsam,

hängt an der Zunge,

fühlt sich *mager*, und

wenig kalt an, und

ist *leicht*, *was dem Nichtsonderlichschweren nahe kommt*.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Mittelst der *Feuerluft* schmelzt das Bergholz, obgleich etwas schwerer als die vorhergehende Art, zu einer braunen, glänzenden Kugel.

Geburtsort.

Klausen in Tirol.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 55 4.
Litophylacium Bornianum. p. 43.
Gerhards Mineralsistem. S. 101. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 209. 2.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 47. §. 65.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 100.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 305.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 393. Nr. 28.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 192. §. 224.

9te *Gattung.* *Cianit.*

Blauer Schörl;
Blauer Schörlspath;
Blauer Talk;
Blauer Glimmer;
Sappare;
Blättriger Beril.

Latein. Talcum cyanites Wern.
Franz. Cyanite, auch Sappare.

Aeussere Kennzeichen.

Er wird theils von *blaulichgrauer*, theils von *milchweißer* Farbe, und in beiden Fällen *zugleich lichte berlinerblau*, das schon etwas ans *Schmalteblau* gränzt, *geflammt* gefunden, so, dass erstere beide Farben, eine oder

oder die andere, stets den Grund ausmachen, in welchem die bemerkten blauen flammichen oder streifigen Zeichnungen, häufiger oder sparsamer, grösser oder kleiner, lichter oder höher, enthalten sind.

Er kommt *derb* und *eingesprengt*, vielleicht auch *kristallisirt* *) vor.

Inwendig ist er gewöhnlich *glänzend*, nähert sich aber oft schon dem *Wenigglänzenden*, und

zeigt *ganz vollkommenen Perlmutterglanz*.

Sein Hauptbruch ist *sehr breit- krumm-* und *untereinander laufend strahlig*, und geht bisweilen schon ins *Blättrige* über. Man bemerkt aber ausserdem an ihm *noch zwei andere etwas undeutliche Durchgänge der Blätter*, die den Hauptbruch *etwas schiefwinklich schneiden*, und bald mehr bald weniger deutlich sind.

Seine Bruchstücke fallen meist *kleinscheibig*, zuweilen auch schon *splittrig* aus; selten, dass sie sich *etwas zum Rhomboidalischen neigen*.

Der derbe kommt immer von *groß-* und *länglichkörnigen* abgesonderten Stücken, die zuweilen schon dem *dick-* und *untereinanderlaufend stänglichem* sich nähern, vor.

Seine abgesonderten Stücke sind fast immer *sehr mit einander verwachsen*, so, dass das übrige Absonderungsansehn kaum zu bemerken ist.

Er

*) Herr *Sage* behauptet, ihn in *langen*, *platten*, *vierseitigen Säulen* kristallisirt entdeckt zu haben.

Er ist *durchscheinend*,

halbhart, *das sich schon etwas dem Weichen nähert*,

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ein wenig fett*, auch

nicht sonderlich kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *was sich dem Schweren sehr nähert*.

Spezifische Schwere.

3,517. *von Saussure, der jüngere*.

Bestandtheile.

33,25	Talkerde;
12,87	Kieselerde;
66,92	Thonerde;
1,71	Kalkerde;
5,48	Eisen. *) *von Saussure*. S. Journal de Physique. 1789. Mars. p. 213.

Che-

*) Herr *Struve* hat den Cianit ebenfalls untersucht, fand aber folgendes, in der Quantität der Bestandtheile von obiger Bestimmung sehr abweichendes, Verhältniss:

30,50	Talkerde;
51,50	Kieselerde;
5,50	Thonerde;
4, 0	Kalkerde;
5, 0	Eisen;
3,50	Verlust und Wasser. S. v. Crells chem. Annal. 1790. I. S. 55.

Chemiſche Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre iſt er *für ſich* unſchmelzbar; er nimmt aber eine matte, weiſse Farbe an, und die Strahlen, die ſein Gewebe ausmachen, trennen ſich von einander. Mit dem *Mineralalkali* brauſt er nicht auf, und bildet mit ihm kein Glas; mit *Borax* ſchmelzt er ſchwer, und mit der *Phosphorſäure* läſst er ſich ebenfalls nicht vollkommen ſchmelzen. Die *Säuren* löſen nur wenig von ihm auf, und bewirken kein Aufbrauſen.

Geburtsort.

Baltimore in Amerika; der St. *Gotthard* in der Schweiz; der *Greiner* im ſalzburgiſchen Zillerthale; *Lyon* in Frankreich; *Schottland* (Botrephnei-Banffſhire); *Spanien* (Kaſtilien).

Anmerkungen.

Der ſehr bezeichnende Name *Cianit*, den Herr *Werner* dieſem Foſſile beigelegt hat, iſt von ſeiner Farbe hergenommen und von dem griechiſchen Worte κυανος (cyanus, die blaue Kornblume) abgeleitet *). Die Benennungen Schörl, Beril u. ſ. w. ſind gänzlich zu verwerfen, inſofern der Cianit von dieſen Steingattungen, wie man bei Gegeneinanderhaltung dieſer Foſſilien leicht ſelbſt beurtheilen kann, *weſentlich* verſchieden iſt.

Er bricht meiſt in *Granit*, und iſt zuweilen mit *Quarz*, *Feldſpath*, und *Spekſtein gemengt.*

Der

*) ὁ κυανος heiſt überhaupt eine hochblaue Farbe, daher hat man die Kornblumen, weil ſie eine lebhafte blaue Farbe haben, ebenfalls ſo benannt.

Der Cianit scheint mit dem *Talke*, und zwar dem *verhärteten*, zunächst verwandt zu seyn.

Hierher gehörige Schriften.

Linne's Natursistem des Mineralreichs, übers. von Gmelin. 1778. Th. 2. S. 131.
Haidingers sistematische Eintheil. der Gebirgsarten. 1787. S. 39.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 198. §. 280.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 100.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 270.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 229.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 393. Nr. 29.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 149—166.
Journal de Physique, Mars & Juillet. 1789.

10te *Gattung.* *Strahlstein.*

Strahlschörl.

Latein. Schorlus radiatus, auch Actinotus.
Franz. Schorl rayonné.
Engl. Striaeted Schorl.
Schwed. Strol-Skioerl.

1ste *Art.* *Asbestartiger Strahlstein.*

Latein. Talcum actinotus asbestiformis Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Er findet sich von einer theils *röthlich-* *graulich-* *gelblich-* und *grünlichweißen*, theils *berg-* und *olivengrünen*, theils *grünlich-* und *röthlichgrauen* Farbe, wie auch nicht selten von Eisenocker bald *röthlich-* bald *gelblichbraun* gefärbt.

Er bricht meist *derb*, selten in *Kristallen*, und zwar: in *stark geschobenen vierseitigen*

Säu-

Säulen, die aber wegen ihrer Undeutlichkeit nicht genau zu bestimmen sind.

Aeusserlich sind die Kristalle *glänzend*,

inwendig aber ist diese Steinart überhaupt blos *wenigglänzend*, das bald *ins Glänzende*, bald *ins Schimmernde übergeht*, zuweilen sogar bis ins *Matte* sich verläuft.

Er ist meist von einer Art *Perlmutterglanz*, *der sich etwas dem Glasglanze nähert.*

Im Bruche ist er meist *strahlig*, und zwar *büschelförmig auseinanderlaufend*, zuweilen auch *länglich blättrig*. In einigen Abänderungen geht das Strahlige bis ins *Zartfasrige* über.

Die Bruchfläche ist gewöhnlich *zart gestreift.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich stumpfkantige* Bruchstücke, und

kommt meist von *groß*- und *grob*- und zwar *länglichkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Man findet ihn theils *an den Kanten durchscheinend*, theils und gewöhnlich *undurchsichtig*.

Er giebt einen *grünlichweißen Strich*,

ist *weich*, bisweilen *sehr weich*,

spröde,

etwas schwer zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, im mittlern Grade.

Geburtsort.

Bayreuth; *Chursachsen* (Raschau, Schwarzenberg).

Anmerkungen.

Dieſes zur Zeit ſeltene Foſſil kommt vorzüglich auf der *Katharina* zu Raſchau auf den daſigen Schwefelkieslagern vor, wo es *mit gemeinem Schwefelkieſe*, *Eiſenocker* und zuweilen mit *Kupfergrün gemengt* iſt.

In dem Bayreuthiſchen bricht der asbeſtartige Strahlſtein gewöhnlich *in Begleitung des Serpentins* und *Spekſteins*.

Er *geht* in einigen Abänderungen *in die folgende Art*, in einer andern *in den Amianth über*, und zeigt im letztern Falle einige *Biegſamkeit*, da er ſonſt ſtets *unbiegſam* iſt.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 48. §. 67.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 104.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 169.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 231.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 305.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 163. u. 399.

2te *Art. Gemeiner Strahlſtein.*

Grüner Strahlſchörl;
Strahliger Schörl;
Eiſenhaltiger Schörl;
Aehrenſtein;
Federweiſs.

Latein. Talcum actinotus vulgaris Wern.
Amianthus plumoſus (?) Linn.
Baſaltes fibroſus Waller.
Baſaltes luteo virescens etc. Born.

Franz. Schorl rayonné vulgaire.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Diesen hat man von einer *röthlich- gelblich-* und *grünlichweißen*, am gewöhnlichsten aber von einer *lauch- berg- apfel- pistazien- oliven-* und *schwärzlich grünen*, ja sogar von einer *röthlich-* und *leberbraunen* Farbe.

Er bricht theils *derb* und *eingesprengt*, theils *kristallisirt*, und zwar:

1. in *langen*, *dünnen*, *nadelförmigen*, *sehr stark geschobenen vierseitigen Säulen*, die *an den Seitenkanten* stets, und zwar *an den scharfen sehr stark*, so wie auch *an den Ecken und Endkanten abgestumpft* sind.
2. in *langen*, *breitgedrückten*, *sechsseitigen*, *meist unordentlich*, *theils auf- theils eingewachsenen Säulen.*

Die Kristalle sind gewöhnlich *in die Länge gestreift*, und äusserlich *starkglänzend.*

Inwendig ist er nur *glänzend*, zum Theil *wenigglänzend*,

und von *Glasglanze.*

Im Bruche ist er *blättrig*, meist aber *breit-* zuweilen auch *schmal-* theils *gleichlaufend*, theils *unter-* und *auseinanderlaufend*, letzteres sowohl *büschel-* als *sternförmig strahlig.*

Seine Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig.*

Er hat meist *lang-* und *groß-* seltner *grob-* und sehr selten *klein-* und *feinkörnige*, zum Theil auch *unvollkommen stängliche* abgesonderte Stücke.

In Kristallen ist er *durchsichtig*, auch wohl nur *halbdurchsichtig*, ausserdem aber nur *schwach an den Kanten durchscheinend.*

Er *wechselt vom Harten bis zum Halbharten ab*,

ist *spröde*,

schwer zersprengbar,

fühlt sich selten *ein wenig fett* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *ans Schwere gränzend*.

Spezifische Schwere.

3,452 (Dauphineer). *Brisson*.

Bestandtheile.

20, Talkerde;
64, Kieselerde;
2, 7 Thonerde;
9, 3 Kalkerde;
4, Eisen. *Bergmann*. S. dessen Opusc. Vol. IV. p. 172.

Chemische Kennzeichen.

Er schmelzt *vor dem Löthrohre* sowohl *für sich*, als mit *mineralischem Laugensalze* ziemlich leicht und mit Aufwallen zu einem durchsichtigen weissen Glase.

Geburtsort.

Chursachsen (Ehrenfriedersdorf, Gieshübel, Breitenbrunn, Scheibenberg); *Frankreich* (Allemont in

in Dauphiné); *Norwegen; Savoien; Schweden* (Norberg u. m.); *Schweiz;* das *Zillerthal.*

Anmerkungen.

Dieſe Art des Strahlſteins ſcheint unter den Mineralogen am längſten bekannt zu ſeyn; ein Theil derſelben aber rechnet ſie zum Schörle, ein anderer zum Asbeſte. Der Herr Bergkommiſſionsrath *Werner* nannte ihn Anfangs *grünen Strahlſchörl*, unter welcher Benennung er ihn auch im *Cronſtedt* aufgeführt und beſchrieben hat. Um aber alle Verwechſelung mit dem ſchwarzen Schörle zu vermeiden, hat er gegenwärtig für dieſe Foſſiliengattung überhaupt, den beſſern Namen *Strahlſtein* gewählt, der auch nun bereits von den meiſten Mineralogen angenommen worden iſt.

Der Gemeine Strahlſtein kommt nicht ſelten mit *Quarze*, *Brauner Blende*, *Magnetiſchem Eiſenſteine*, *Gemeinem Talke*, *Braunſpathe*, *Glimmer*, und zuweilen auch mit *Bleiglanze*, *Weißem Speiskobelt* u. ſ. w. *gemengt* vor, und bildet in Verbindung mit dem Quarze den Praſem (S. oben S. 135.) Zuweilen *nähert* er ſich dem *Glasartigen Strahlſteine.*

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. p. 55. 2?
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 79. §. 74.
Deſſelben Mineral. überſ: von Brünnich. S. 89. §. 74.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 165.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 81.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 17. 2. c?
Scopoli's Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 15. b.
Wallerii Syſtema mineralog. I. p. 336. ſp. 151.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 1. S. 308.

Brünnichs Mineralogie. S. 72. Nr. 4.
Litophylacium Bornianum. p. 33.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 201.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 91. §. 136. (zum Theil.)
Kirwans elements of mineralogy. p. 129. II. var. (zum Theil.)
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 148. Anmerk.
v. Leisers mineralog. Tafeln. S. 13. Nr. 61.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. V. 15.
Gerhards Mineralsistem. S. 116. Nr. 4. auch S. 82. Nr. 4.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 194. Nr. 3.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 48. §. 68.
Lenz mineral. Handbuch. S. 102.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 168.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 232.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 306.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 30.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 164. und S. 400.
Ebendas. 1790. B. 1. S. 73.
Chemische Annalen 1785. B. 1. S. 21.

3te *Art. Glasartiger Strahlstein.*

Glasiger Strahlstein;
Glasigter Asbest;
Glasamianth;
Federamianth;
Federweiss.

Latein. Talcum actinotus vitriformis Wern.
Amianthus fragilis Linn.
Asbestus rigidus Waller.
Asbestus fibrosus ab apice plumosus Born.

Franz. Schorl rayonné vitreux.

Aeussere Kennzeichen.

Dieser kommt nicht nur von einer *stark ins Silberweiß fallenden grünlichweißen,* son-

sondern auch von einer bald *lichtern* bald *dunklern berggrünen*, oft auch von einer Farbe vor, welche das *Mittel hält zwischen Lauch- und Grasgrün*; zuweilen findet er sich auch *spargelgrün.*

Er bricht bis jetzt nur *derb*, und in *dünnen ziemlich langen sechsseitigen Säulen*, *welche meist stänglich an einander gewachsen* sind.

Inwendig ist er theils *glänzend*, theils *wenig glänzend*,

und von *Glasglanze.*

Der Bruch ist wegen der *sehr dünnstänglichen Absonderung nicht recht erkennbar.* Er scheint aber *zwischen Schmalstrahlig und Fasrig das Mittel zu halten.*

Die stänglichen abgesonderten Stücke *laufen gewöhnlich büschelförmig auseinander*; zuweilen kommt er auch von *großkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Die Absonderungsflächen sind *in die Länge gestreift* und *glänzend.*

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *durchscheinend*, zuweilen *fast durchsichtig*,

halbhart, *ans Harte gränzend*,

ausserordentlich spröde,

sehr leicht zersprengbar,

fühlt sich *gar nicht fettig* an, und

ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

12,7 Talkerde;
72,0 Kieselerde;
2,0 Thonerde;
6,0 Kalkerde;
7,3 Eisen. *Bergmann.* S. a. a. O.

Geburtsort.

Bourg d'Oisans in Dauphiné *); *Chursachsen* (Pöhle bei Scharfenberg); *Kärnthen* (die Fadegruben); *Rußland*; *Schweden* (Gränge, Salberg); *Schweiz*; die Insel *Sky*; *Tirol* (der Greiner im Zillerthale).

Anmerkungen.

Der Glasartige Strahlstein bricht blos in *uranfänglichen Gebirgen*, auf *eigenen Lagern im Gneise* und *Glimmerschiefer*, und ist zuweilen mit *Gemeinem* und *Verhärtetem Talke gemengt.*

Er verursacht, wenn er in der Haut stecken bleibt, ein starkes Iucken und einige Röthe; innerlich würde er daher als ein Gift wirken.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 55.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 412. sp. 164.

Sco-

*) Das in dem 1sten Bande des 1788r Iahrgangs des Bergm. Journ. S. 60. von Hrn. *Hofmann* beschriebene Fossil scheint mir kaum hierher zu gehören; ich vermuthe vielmehr, dass es nicht nur eine andre Stelle in dem Mineralsisteme erhalten, sondern vielleicht gar zum *Turmaline* gehören dürfte, in so fern es mit diesem in den meisten äussern Kennzeichen übereinstimm.

Scopolis Einleit. in die Mineralogie. S. 15. a.
Litophylacium Bornianum. p. 44.
Vogels prakt. Mineralsist. S. 201.
Gerhards Mineralsistem. S. 101. Nr. 4.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 210. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 49. §. 69.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 103.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 169.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 233.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 307.
Bergmännisches Journal. 1789. B. I. S. 401.

11te *Gattung.* *Tremolith.*

Talcum tremolithus Wern.

1ste *Art.* *Asbestartiger Tremolith.*

Talcum tremolithus asbestiformis Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist gewöhnlich von *gelblichweißer* Farbe, findet sich *derb*, und

äusserlich *wenigglänzend;*

inwendig aber ist er *wenigglänzend*, das bald dem *Schimmernden*, bald dem *Glänzenden* sich nähert,

und von *Seidenglanze.*

Der Bruch ist *schmal-* und *geradstrahlig*, wie auch *büschelförmig auseinanderlaufend*, und zuweilen ins *Fasrige* übergehend.

Seine Bruchstücke sind meist *splittrig* oder *keilförmig.*

Er kommt von *großkörnigen* abgesonderten

Stücken vor, die zuweilen schon eine *keilförmige* Gestalt annehmen, und gewöhnlich sehr *mit einander verwachsen* sind.

Er ist blos *an den Kanten durchscheinend*,

sehr weich,

milde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Geburtsort.

Der St. *Gotthard* in der Schweiz.

Anmerkungen.

Dieses, erst vor einigen Iahren durch Herrn *Höpfner* in Bern bekannt gewordene Fossil, hat seinen Namen dem in der Nähe seines Geburtsorts befindlichen Val di Tremola zu verdanken. Es soll übrigens, ausser dem Gotthard, noch in einigen andern Gegenden der Schweizer Alpen vorkommen.

Der Asbestartige Tremolith ist fast stets mit *Talk*, *Quarz* und *Körnigem Kalksteine gemengt.*

2te *Art.* *Gemeiner Tremolith.*

Strahltremolith;
Säulenspath.
Talcum tremolithus vulgaris Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn meistens von *grünlichweißer*, zuweilen auch von *grünlichgrauer*, dem *Berggrün* sich etwas nähernder Farbe.

Er

Er kommt theils *derb*, theils *kristallisirt* vor, letzteres in *sehr geschobenen vierseitigen Säulen*, an welchen noch überdies die *stumpfen Seitenkanten gewöhnlich zugerundet* sind. Die Endkristallisation ist immer undeutlich und daher nicht genau bestimmbar.

Die Kristalle sind von *mittler Größe*, *stark* und *in die Länge gestreift*.

Aeusserlich ist er *starkglänzend*,

inwendig aber meist *glänzend*, zuweilen auch *wenigglänzend*,

und von deutlichem *Perlmutterglanze*.

Im Bruche ist er *lang*, und *gerad*, bald *gleich-* bald *büschelförmig auseinander laufend*, zuweilen auch *untereinander laufend strahlig*, und zwar gewöhnlich *schmal-* seltner etwas *breitstrahlig*. Im letztern Falle *nähert er sich* zuweilen *dem Blättrigen*, da denn ein *doppelter sehr schiefwinklicher Durchgang* der Blätter statt zu finden scheint. Ausserdem aber bemerkt man auch noch andere *parallele Quersprünge*.

Die Bruchfläche ist gewöhnlich *der Länge nach gestreift*.

Seine Bruchstücke sind theils *unbestimmteckig*, theils *splittrig*.

Der derbe ist fast immer von *dünnstänglichen* abgesonderten Stücken, die im Grossen bald dem *Keilförmigen*, bald dem *Großkörnigen* sich nähern. Zuweilen zeigt er auch *grob-* und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke.

Er

Er iſt *durchſcheinend*, und in Kriſtallen *durchſichtig*,

halbhart, in einem ſehr geringen Grade,

ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *mager* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, in einem etwas höherm Grade, als Quarz.

Chemiſche Kennzeichen.

Vor dem Löthrohre ſoll er mit Aufwallen ſchmelzen.

Phyſiſche Kennzeichen.

Der Tremolith vom St. Gotthard giebt, nach Hrn. *Blumenbachs* Beobachtung, wenn er im Finſtern mit einer Nadel etc. gekritzelt wird, einen *hellphosphoreszirenden Strich.*

Geburtsort.

Schweiz (St. Gotthard; das Urſerthal); *Siebenbürgen* (Herrmannſtadt).

Anmerkungen.

Er kommt *in uranfänglichen Gebirgen*, und zwar immer in *Körnigem Kalkſteine* vor, und iſt theils mit dieſem, theils mit *Talk gemengt*. Hr. *Werner* vermuthet, daſs der Gemeine Tremolith zwiſchen der Hornblende und dem Strahlſteine inne ſtehe, und letzterm nahe verwandt ſey.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 91. §. 139. 140.
Werners Verzeichniſs des Pabſt. Kab. S. 307.

Schrif-

Schriften der Berl. Naturforsch. 3. S. 447 — 449. und 454. 455.

3te *Art. Glasiger Tremolith.*
Strahltremolith.
Talcum tremolithus vitriformis Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Dieser ist gewöhnlich von *graulich-* und *gelblich-* selten von *grünlich-* und *röthlichweißer*, zuweilen auch von einer dem *Milchweiß* sich nähernden Farbe.

Er bricht *derb*, und in *langen* oft *nadelförmigen*, *spießigen*, *an den Enden zugerundeten Säulen*, welche meist *durcheinander gewachsen* sind.

Inwendig ist er meist *glänzend*, das aber zuweilen bald ins *Stark-* bald ins *Wenigglänzende* übergeht,

und von *Glasglanze*, der sich dem *Perlmutterglanze* nähert.

Im Bruche ist er *schmalstrahlig*, und unter einem ziemlich spitzigen Winkel *büschelförmig auseinander laufend.* Sein *Querbruch* ist *eben*, und *schneidet erstern etwas schief.*

Die Bruchfläche ist gewöhnlich *in die Länge gestreift.*

Er springt in *splittrige Bruchstücke*, und

zeigt *dünn-* und *geradstängliche* abgesonderte Stücke, die wiederum in *große*, *dick-* und *keilförmig stängliche* abgesonderte Stücke *zusammengehäuft* sind.

Die Absonderungsflächen sind *schwach die Länge gestreift* und *glänzend.*

Er ist *stark durchscheinend*, in Kristallen zuweilen *durchsichtig*,

halbhart, dem *Weichen* nahe kommend,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *mager* an, und

ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

10,33	Talkerde;
65, 0	Kieselerde;
18, 0	Kalkerde;
0,16	Eisenerde;
6,50	Luftsäure und Wasser. *Klaproth.* S. Chemische Annalen. 1790. B. 1. S. 54.

Geburtsort.

Schweiz (St. Gotthardt).

Hierher gehörige Schriften.

Ferbers drei Briefe mineralogischen Inhalts, an Freyh. v. Racknitz. Berlin. 1789. 8. S. 22.

F. *Kalkgeschlecht.*

a. Luftsaure Kalkgattungen.

1ste *Gattung.* *Bergmilch.*

Mondmilch;

Bergmehl;

Mehl-

Mehlkreide;
Mehliger Kalk;
Lerchenschwamm;
Mineralischer Schwamm;
Guhr.

Latein. Calcareus lactiformis Wern.
Agaricus mineralis.
Lac lunae.
Stenomarga Agricol.
Calx fixa impalpabilis farinosa. Linn.
Morochtus levis, pulverulentus Cartheus.
Creta farinacea, spongiosa mollis Waller.
Terra calcaria pura pulverulenta alba Born.

Franz. Agaric mineral.

Engl. Mineral agaric.

Schwed. Mänmjölk, auch Bleke.

Aeussere Kennzeichen.

Sie findet sich gewöhnlich *gelblich*- zuweilen auch *schneeweiß*,

in einem Zustande *zwischen fest und zerreiblich*, jedoch meistentheils *zusammengebacken*, und

von *feinen staubartigen Theilen*.

Sie *färbt stark ab*,

fühlt sich *fein* aber *mager* an,

giebt, (wie der Bergkork) beim Angreifen, ein *dumpfes Geräusch* von sich, und

ist *leicht, fast schwimmend*.

Che-

Chemische Kennzeichen.

Sie braust mit *Säuren*, und löst sich darinn auf.

Gebrauch.

In der Schweiz gebraucht man sie zum *Tünchen der Wände*, und zum *Anstreichen* des Holzes und der Kleider.

Geburtsort.

Die *Schweizer Alpen*, vorzüglich im *Bündnerschen*; *Regensburg*; *Walkenried* im Anhaltischen.

Anmerkungen.

Die Bergmilch kommt gewöhnlich in solchen *Kalkgebirgen* vor, die eine beträchtliche Höhe haben, daher sie denn besonders in der Schweiz zu Hause ist. Sie sickert daselbst aus den Klüften heraus, und nimmt nach und nach eine etwas festere Konsistenz an.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 501.
Linnei systema naturae. III. p. 207. 6.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 8. sp. 1.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 13. §. 5.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 13. §. 5.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 16. §. 5.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 12. sect. 5.
Lehmanns Mineralogie. S. 26. §. 17.
Scopolis Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 3. I. 1.
Wallerii systema mineralogicum. I. p. 30. sp. 11.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 22.
Brünnichs Mineralogie. S. 5. §. 5. 1.
Litophylacium Bornianum. p. 1.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 53. §. 6.

v. Veltheims Grundriſs einer Mineralogie. Erden. I. IV. 1.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 38. §. 33.
Kirwans elements of mineralogy. p. 27.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 31.
v. Leſsers mineralog. Tafeln. I. II. 5.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 34. Nr. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 103. 2.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 68. §. 99.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 105.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 115.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 235.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 308.
I. Ch. Schäffers Kalkartiges Bergmehl &c. Leipz. 1757. 4.

2te *Gattung.* *Kreide.*

Weiſse Kreide;
Schreibekreide;

Latein. Calcareus creta Wern.
Calx creta Linn.
Creta dura Cartheuſ.
Creta alba Waller.
Terra calcaria ſolida, friabilis alba Born.

Franz. Craje blanche.
Engl. Chalk.
Schwed. Krita.

Aeuſſere Kennzeichen.

Ihre Farbe iſt am gewöhnlichſten *gelblich*- ſelten *ſchneeweiß* und *gelblichgrau*, noch ſeltner *gelblichbraun.*

Man findet ſie immer *derb*,
inwendig *matt*, und
von *erdigem* Bruche.

Sie ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ziemlich ſtumpfkantige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

färbt ſtark ab und *ſchreibt*,

iſt *ſehr weich*,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *völlig mager* und *rauh* an,

zeigt *ſehr wenig Kälte*,

hängt wenig an der Zunge, und

iſt *leicht*.

Spezifiſche Schwere.

2,252 (engliſche). *Muſchenbroeck.*

Beſtandtheile.

Kalkerde;
Luftſäure;
Waſſer, zuweilen auch
Eiſen- und brennbare Theile.

Chemiſche Kennzeichen.

Mit *Säuren* brauſt ſie auf, und wenn ſie rein iſt, ſchmelzt ſie weder in *gewöhnlichem*, noch in dem mit *Feuerluft* verſtärktem Feuer.

Gebrauch.

Man bedient ſich derſelben ſehr häufig, vorzüglich aber zum *Schreiben*, *Zeichnen*, *Anſtreichen*, zum *Putzen* metallener Körper, zum *Kalkbrennen* und zur *Entbindung der Luftſäure*. Auch wird ſie dem ſauren Biere zugeſetzt, um ihm die Säure zu benehmen, ja zuweilen auch innerlich als ein *trocknendes* und *ſäurebrechendes Mittel* gebraucht. In breiten Stücken kann ſie bei

bei chemischen Arbeiten angewendet werden, um darauf mancherlei *feuchte Pulver abzutrocknen.* Wegen ihrer Feuerbeständigkeit wird sie, zu *Schmelzgefäßen* ausgehöhlt, bei *Brennspiegelversuchen* gebraucht. In der Glasmacherkunst benutzt man sie zur Bereitung des *weißen Kristall-* oder *Kreiden-* und *Spiegelglases*, und in der Landwirthschaft zum *Düngen* und *Verbessern nasser Aecker* u. s. w.

Geburtsort.

Die Insel *Candia*; *England* (Grafschaft Essex, u. m.); *Frankreich* (Champagne); vorzüglich das *Küstenland* zwischen Douvres und Calais; *Gallizien*; die Inseln *Mön*, *Rügen*, *Seeland* und *Wollin*; *Pohlen*; *Schonen* u. m.

Anmerkungen.

Die Kreide kommt in *eigenen Flötzgebirgen* vor, die sich dadurch karakterisiren, dass sie stets mit *Feuerstein* abwechseln (S. oben S. 148), *metallleer* sind, oder höchstens nur zuweilen etwas Schwefelkies enthalten, übrigens aber häufig *Versteinerungen* führen, jedoch auch von diesen nur einige bestimmte Arten, und besonders *Glossopetern*, *Echiniten* und deren Stacheln, *Pektiniten* und *Chamiten.* Was die vorgebliche Umwandlung der Kreide in Feuerstein und umgekehrt, betrift, so hat schon *Cronstedt*, wie auch Hr. *Werner*, den Ungrund dieser Hypothese weitläuftig dargethan (Cronstedts Mineral. übers. v. Werner. S. 9. 10.), daher ich mich hier auf das beziehen kann, was bereits oben a. a. O. über diesen Gegenstand gesagt worden ist. — Den Namen Kreide führen

noch einige andere Fossilien, die aber nicht hierher gehören.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 581.
Linnei Systema naturae. III. p. 206. 1.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 9. sp. 1.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 14. §. 6.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 14. §. 6.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 17. §. 6.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 13. sect. 6.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 4. 2.
Lehmanns Mineralogie. S. 29. §. 21.
Wallerii systema mineralogic. 1. p. 27. sp. 9.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 21.
Brünnichs Mineralogie. S. 6. 2.
Litophylacium Bornian. p. 1.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 49. §. 3.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. I. IV. 2.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 38. §. 33. a.
Kirwans elements of mineralogy. p. 27.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 33.
v. Leisers mineralog. Taf. S. 2. Nr. 2.
Kavallos mineralogische Tafeln. I. I. 2. 2. 6.
Gerhards Mineralsistem. S. 34. Nr. 1.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 103. Nr. 3.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 69. 70. §. 100. 101.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 105.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 115.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 236.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 180. §. 209.

3te *Gattung. Kalkstein.*

Latein. Calcareus marmor Wern.
Franz. Pierre calcaire, auch Marbre.

1ste *Art. Dichter Kalkstein.*

Latein. Calcareus marmor densum Wern.

AA. *Gemeiner dichter Kalkstein.*

Marmor;
Muschelmarmor;
Dach- oder Zechstein, wie auch blauer und gelber Mehlpatz (in Thüringen);
Rauchwacke (ebendas.);
Lumachella;
Statuario;
Bardiglio;
Paragone;
Brocatello;
Paesino;
Alberino u. s. w.

Latein. Calcareus marmor densum vulgare Wern.
Calcareus solidus s. densus.
Marmor nobile, florentinum et tardum Linn.
Marmor polituram admittens Woltersd.
Calcareus aequabilis Waller.

Franz. Pierre à chaux compacte.
Engl. Solid Limestone.
Schwed. Tätkalksten.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist am gewöhnlichsten von einer *grauen*, und zwar *rauch- gelblich- blaulich- perlröthlich- grünlich-* und *aschgrauen* Farbe. Nur zuweilen ist er *graulichweiß*, *graulichschwarz*, *fleisch-* und *bräunlichroth*, und sel-

ten *berg-* und *ſchwärzlichgrün*, *röthlich-* und *gelblichbraun*, *iſabell-* und *ockergelb*. Oft kommen mehrere dieſer Farben in einem Stücke zugleich, bald in *gefleckten* und *geſtreiften*, bald auch in *geaderten* und *baumförmigen* Zeichnungen, vor.

Man findet ihn meiſt *derb*, zuweilen in *Geſchieben*, oft aber auch von verſchiednerlei fremdartigen äuſſern Geſtalten, als: *Muſchel- Schnecken- Korallen-* und auch wohl, jedoch ſelten, als *Fiſchverſteinerung*. Die gewöhnlichſten dieſer äuſſern Geſtalten ſind: als *Pektinit*, *Gryphit*, *Mitulit*, *Chamit*, *Oſtrazit*, *Terebratulit*, ferner als *Turbinit*, *Strombit*, *Ammonit*, weiter als *Madreporit*, *Fungit*, *Enkrinit* und *Entrochit*. Die Fiſchverſteinerungen deſſelben ſind ſelten über $\frac{1}{4}$ Elle lang und ſtellen blos die *Gerippe* oder die *Gräte* der Fiſche vor.

Inwendig iſt er *matt*, nur ſelten *ſchimmernd*, welches von beigemengten Kalkſpaththeilchen herrührt.

Im Bruche iſt er jederzeit *dicht*, und zwar am gewöhnlichſten *ſplittrig*; aus dieſem aber geht er zuweilen ins *Muſchliche*, *Unebene* und *Erdige*, zuweilen auch ins *Ebene* über. Sehr ſelten bemerkt man an ihm eine *Neigung zum Schiefrigen*.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *nicht ſonderlich ſcharfkantig*.

Er iſt gewöhnlich *an den Kanten ſchwach durchſcheinend*, ſelten wird er *durchſcheinend* und eben ſo ſelten *undurchſichtig* gefunden.

Er

Er ist *halbhart*, doch in keinem hohen Grade, vielmehr kommt er zuweilen *dem Weichen ziemlich nahe*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *völlig mager*, und

etwas kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Für sich ist der reine dichte Kalkstein auch im *stärksten Feuer* unschmelzbar, er verliert aber darinn seine Farbe und brennt sich weiss. Wenn er aber einen starken Eisengehalt führt, so ist er gewöhnlich einer Schmelzung fähig. In *Säuren* löst er sich unter starkem Aufbrausen auf.

Gebrauch.

S. weiter unten S. 447.

Geburtsort.

Baiern; Bayreuth; Böhmen; Chursachsen (Oberlausitz, Kalkgrün, der Neustädtische Kreis); *Derbishire;* der *Harz* (Blankenburg u. m.); *Italien; Kärnthen* (Bleiberg, Villach); *Koburg; Pohlen* (Krakau, u. m.); *Schwaben* (Pappenheim); *Schweiz* (St. Triphon im Kanton Bern); *Sibirien* (der Schlangenberg u. m.); *Thüringen* (Querfurt, Eisleben, Naumburg, Iena u. m.), u. s. w.

Anmerkungen.

Der gemeine dichte Kalkstein bildet eine *eigene Art von Flötzgebirgen*, deren Flötze gemeiniglich mit *Mergel- Stinkstein- bituminösen Mergelschiefer-* zuwei-

zuweilen *Sandſtein* - ſelten mit *Mandelſtein* (zu Derbiſhire) - und äuſſerſt ſelten mit *Steinkohlenflötzen* abwechſeln. In dieſen ihm beibrechenden Foſſilien liegt für ihn eine eben ſo karakteriſtiſche Verſchiedenheit, als in mehrern andern Verhältniſſen, die ihn von dem uranfänglichen Kalkſteine merklich unterſcheidbar machen. (S. die Anmerk. zum körnigen Kalkſt.)

Er iſt oft mit *Kalkſpathtrümern* durchzogen, zuweilen kommt er auch mit *Sand*, *Schwefel*- und *Kupferkies*, ſelten mit *Späthigem Eiſenſteine*, *Chlorit*- und *Thonſchiefer* gemengt, vor.

Der gemeine dichte Kalkſtein verläuft ſich, nach dem Verhältniſſe des zunehmenden Thonerdengehalts, in einer ununterbrochenen Progreſſion bis in den *Mergel*, ſo, daſs aus erſterm in dieſen der vollkommenſte Uebergang ſtatt findet. Diejenige Abänderung des gemeinen dichten Kalkſteins, in welcher die Muſcheln noch den ihnen eigenthümlichen opalartigen Glanz beſitzen und ihr daher ein *opaliſirendes*, ins Kupferroth und Grün fallendes *Farbenſpiel* mittheilen, pflegt man *Muſchelmarmor* (Lumachell) zu nennen. Er kommt vorzüglich in *Kärnthen* vor, und iſt auſſerdem ſelten. Noch ſeltner aber iſt eine zum dichten Kalkſteine gehörige Abänderung des *Florentiner Marmors*, die (wahrſcheinlich in Kugeln) im *Po* gefunden und in *Florenz* verarbeitet wird. Ihre *ruinenförmige Zeichnung* macht ſie beſonders merkwürdig, indem ſie gleichſam Ruinen von alten Gebäuden, Städten und oft ganze Landſchaften, in welchen man zuweilen ſogar Luft und Gewölke bemerkt, vorſtellt. —

Die in dem dichten Kalksteine so häufig sich findenden Versteinerungen interessiren vorzüglich den Geognosten, insofern sie ihm in seinen Untersuchungen über die Entstehung und das Alter dieser Gebirgsart die befriedigendsten Aufschlüsse darbieten.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 603.
Linnei systema naturae. (II). p. 40. 2. auch 41. 3. und 5.
Woltersdorfii systema minerale.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 22. 23. sp. 1. & 4.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 15. §. 7 1.
Desselben Mineralogie, übersetzt v. Brünnich. S. 15. §. 7. 1.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 20. 1. 21 A.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 13. Sect. 7. A.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 8. 2. a — e.
Lehmanns Mineralogie S. 77. § 54. Nr. 2.
Scopolis Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 1. a. α
Wallerii Systema mineralog. I. p. 123. sp. 49.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 113.
Brünnichs Mineralogie. S. 7. Nr. 3.
Litophylacium Bornianum. p. 1 — 3. (partim.)
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 123. § 8.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. IV. 5.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 40. §. 38.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 70. §. 94.
Kirwans elements of mineralogy. p. 28. (zum Theil).
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 32.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 2. Nr. 19. und 24.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. 1. 2. 7.
Gerhards Mineralsistem. S. 93. 7tes Geschl. 1 — 4te Gatt.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 104. §. 98. 1 — 3.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 82. §. 123. 124. S. 85. 86. §. 129. und 130 f.

Lenz mineralog. Handbuch. S. 106.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 116.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 237.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 308.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 165.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 79. u. a. m. O.
v. Charpentiers Mineralog. Geographie &c. S. 6. 350. f.
Reuſs Orographie des nordweſtl. Mittelgeb. in Böhmen. S. 73. u. m. St.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 181. §. 211.

BB. *Roogenſtein.*

Pfefferſtein.

Latein. Calcareus marmor denſum Oolithus Wern.

Franz. Oolite.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er kommt insgemein von *haar-* und *röthlichbrauner*, *bräunlichrother*, wie auch *rauch-* und *gelblichgrauer* Farbe vor. Die runden Körner ſind immer braun oder roth, die, die Zwiſchenräume ausfüllende Maſſe aber, iſt ſtets grau.

Man findet ihn nur *derb.*

Inwendig iſt er *matt*, und

im Bruche *dicht*, jedoch läſst ſich die Art des dichten Bruchs, wegen der Kleinheit der abgeſonderten Stücke, nicht genau beſtimmen.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ſtumpfkantig.*

Er beſteht jederzeit aus *ſphäriſch-* meiſt *klein-* und *fein-* zuweilen auch *grobkörnigen* abgeſon-

gesonderten Stücken, wovon ein jedes wiederum aus *kleinern dergleichen Kügelchen zusammengehäuft* ist.

Er ist *undurchsichtig*, der feinkörnige ausgenommen, welcher *an den Kanten schwach durchscheinend* gefunden wird,

weich, ins Halbharte übergehend,

fühlt sich *nicht sonderlich kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, dem *Leichten* nahe kommend.

Bestandtheile.

90, Kalkerde;
10, Thonerde. *Kirwan.* S. dessen Mineralogie. S. 33.

Gebrauch.

Man benutzt ihn an manchen Orten, in Ermangelung anderer zur Mauerung tauglichen Steine, als *Mauerstein*, ob er gleich als solcher nicht die besten Dienste leistet, weil er der Verwitterung zu leicht unterworfen ist. Mit mehrerm Vortheile bedient man sich seiner zur *Verbesserung der Felder*. Der feinkörnige Roogenstein nimmt zuweilen eine schöne Politur an, und kann in diesem Falle als *Marmor* *) gebraucht werden.

Ge-

*) Der Name *Marmor* ist ursprünglich eine technologische Benennung, die man überhaupt jeder Art des Kalksteins, die einer Politur fähig und für die Bildhauer brauchbar ist u. s. w. beilegt. Oft aber giebt man den Namen Marmor auch andern Steinarten, die nicht hierher gehören.

Geburtsort.

Bernburg; Schweden; Schweiz; Thüringen (Artern, Eisleben, Sangerhauſsen, Kloſterroda).

Anmerkungen.

Dieſes Foſſil, das man ehedem für einen verſteinerten Fiſchroogen hielt, welche Meinung aber ſchon längſt widerlegt iſt, hat von der Aehnlichkeit mit demſelben ſeinen Namen erhalten.

Der Roogenſtein bricht in *Flötzgebirgen*, und zwar gewöhnlich in mehrern übereinander liegenden ziemlich mächtigen Flötzen.

Er iſt übrigens, genau genommen, kein mechaniſch-einfacher Körper, ſondern aus *gemeinem dichten Kalkſtein* und *Mergel* zuſammengeſetzt, welcher letztere ſeine Interſtitien ausfüllt und als Bindemittel der einzelnen Körner, woraus der Roogenſtein beſteht, zu betrachten iſt. Das *Ganze* macht alſo ein *Gemenge* aus, und, als ſolches, kann es, wie bereits Hr. *Karſten* erwähnt hat, nie zu einem objektiven Gegenſtande der oryktognoſtiſchen Klaſſifikation erhoben werden. Es ſteht daher zu vermuthen, daſs Herr *Werner* in Zukunft den Roogenſtein nicht mehr als eine Unterart des dichten Kalkſteins in dem Mineralſiſteme aufſtellen, ſondern als eine bloſe Abänderung deſſelben, die ſich durch ihre ſphäriſch körnige Abſonderung auszeichnet, betrachten dürfte. In der Geognoſie aber würde man ihn mit Beibehaltung ſeines Namens am füglichſten dem Flötzkalkſteine unterordnen können.

Der Roogenſtein verläuft ſich zuweilen in *dichten Kalkſtein*, und zwar in dem Falle, wenn die

die Körner ſo fein werden, daſs ihre Individualität nicht mehr erkennbar iſt.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Werner S. 45.
Brünnichs Mineralogie. S. 11.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 40.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 81. §. 121.
Lenz mineral. Handbuch. S. 107.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 122.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 240.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 313.
Bergmänniſches Iournal. 1789. B. 1. S. 168.
v. Charpentiers mineralog. Geographie &c. S. 367.
Gruners Naturgeſchichte Helvetiens in der alten Welt. Bern 1775. S. 63—67.

2te *Art.* *Blättriger Kalkſtein.*

Latein. Calcareus lamelloſus Wern.
Franz. Pierre à chaux lamellée.

AA. *Körniger Kalkſtein.*

Kleinflieſichter Kalkſtein;
Schuppiger Kalkſtein;
Saliniſcher Marmor;
Weiſser Marmor;
Marmorartiger Blätterſtein;
Blauſtein (in Thüringen).

Latein. Calcareus marmor lamelloſum granulare Wern.
Calcareus granularis.
Marmor rude Linn.
Calcareus lapis amorphus rudis dictus etc. Woltersdorf.

Cal-

Calcareus scintillans Cartheus.
Calcareus micans Waller.
Lapis calcareus particulis granulatis Born.

Franz. Pierre à chaux granulée.
Engl. Grained limestone, auch White marble.
Schwed. Limsten.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn am häufigsten von *weißer*, und zwar von *schnee- graulich- gelblich- grünlich-* selten *röthlichweißer*, zuweilen auch von *rauch- perl- blaulich- grünlich-* und *röthlichgrauer*, *graulich-* und *blaulichschwarzer*, *isabellgelber*, *fleisch-* und *bräunlichrother*, und *röthlichbrauner* Farbe. Er ist meistentheils *einfarbig*, und nur selten kommt er *gefleckt*, *gestreift* oder *geadert* vor.

Er bricht nicht anders als *derb*.

Inwendig *wechselt er vom Glänzenden bis zum Schimmernden ab*, und die Art seines Glanzes hält das *Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanz*.

Im Bruche ist er *blättrig*, und, wie es scheint, jederzeit *geradblättrig*, oft aber sind die Blätter, bei dem äusserst feinkörnigen so klein, daſs man sie mit bloſsen Augen kaum noch zu erkennen im Stande ist.

Die Bruchstücke sind im Kleinen nicht bemerklich, im Groſsen aber *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Er kommt stets von *körnigen*, jedoch nur von *klein-* und *feinkörnigen* abgesonderten Stücken vor.

Er iſt am gewöhnlichſten *durchſcheinend*, der graue und ſchwarze aber nur *an den Kanten durchſcheinend*,

halbhart,

ſpröde,

fühlt ſich *völlig mager*, und

etwas kalt an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, dem *Leichten* ſich nähernd.

Spezifiſche Schwere.

2,849 (ſächſiſcher). *Gellert.*

2,707 (weiſser kararifcher). *Muſchenbroeck.*

Chemiſche Kennzeichen.

Der weiſse körnige Kalkſtein iſt auch ſogar in dem mittelſt der *Feuerluft* verſtärkten Feuer völlig unſchmelzbar, und zerbröckelt ſich blos. Der bläulichgraue und anders gefärbte iſt zuweilen ſehr leichtflüſſig, welches aber von fremden ihm innig beigemengten Theilchen herzurühren ſcheint. Bisweilen ſind es fein eingeſprengte *ſchwarze Hornblendetheilchen.* Mit *Säuern* brauſst er ſtark, und löſt ſich darinn auf.

Gebrauch

des Kalkſteins überhaupt, ſowohl des *dichten* als *körnigen.*

Man gebraucht ihn häufig als *Mauerſtein*, wozu er aber nicht recht tauglich iſt, weil er an der Luft mehr oder weniger verwittert; in einigen Gegenden benutzt man ihn zum *Pflaſtern* der Straſsen, vor-

vorzüglich aber zum *Kalkbrennen*, welches in beſonders dazu errichteten Oefen, entweder mit Holze, oder mit Steinkohlen geſchieht. Sehr oft wird er als *Zuſchlag* beim Schmelzen, beſonders beim *Schmelzen der Eiſenſteine* verbraucht, da er denn gewöhnlich den Namen *Flöße* erhält. Iedoch vertragen nicht alle Eiſenerze dieſen Zuſchlag, ſondern nur bei denjenigen, die viel Thonerde, Kieſelerde und Phosphorſäure enthalten, leiſtet er vorzügliche, ja faſt die beſten Dienſte; bei einigen andern hingegen iſt er nachtheilig. Eben ſo ſchadet er auch bei geſchwefelten Kupfererzen, indem er mittelſt der aus ihm und dem Schwefel entſtehenden Schwefelleber den Metallgehalt vermindert und die Schlakke reich macht, daher denn auch letztere bei einem dergleichen Schmelzen ganz roth und ſehr ſchwer ausfällt. — Eine der bekannteſten Gebrauchsarten, die man von ihm macht, iſt die, daſs man ihn zu *Mörtel* verarbeitet und dann zur Befeſtigung der Mauern anwendet. Er wird zu dem Ende gelöſcht und in einem gewiſſen Verhältniſſe *) mit Sande vermengt. Indeſſen ſcheint nicht jeder Kalkſtein die dazu erforderlichen Eigenſchaften in gleicher Güte zu beſitzen, ſondern nur der blättrige und ſplittrige ſcheinen vorzüglich und mehr, als jeder andere, dazu qualifizirt zu ſeyn. — Einen ungemein wichtigen Nutzen leiſtet

*) Nach den Erfahrungen des Herrn Hauptmann und Prof. *Werners* in Gieſen iſt das zweckmäſsigſte Verhältniſs = 1 : 3, in welchem Kalk und Sand mit einander verbunden werden müſſen.

leiſtet er in der Landwirthſchaft, inſofern er, unter gewiſſen Umſtänden, als ein vortrefliches *Verbeſſerungsmittel der Aecker und Wieſen* angewendet werden kann. Mit beſonderm Vortheile bedient man ſich ſeiner in Sand- und Thonländern; erſtere macht er zur Aufnehmung des Düngers geſchickt, letztere aber locker, beide alſo kulturfähiger. — Wenn der Kalkſtein in groſsen, unzerklüfteten Maſſen, von vorzüglicher Schönheit und Güte vorkommt, ſo wird er, als *Marmor*, von den *Bildhauern* zu Statuen, Büſten, Basreliefs u. ſ. w. verarbeitet, und zu *Werken der ſchönen Baukunſt*, beſonders zu Säulen und Piedeſtals gebraucht. — Er wird ferner zum *Tünchen der Wände*, zum *Gerben* des Leders, zum *Seifenſieden*, ja zuweilen auch, ſtatt der Kreide, zum *Glasmachen* benutzt. — Der gebrannte Kalk löſt ſich zum Theil in Waſſer auf, und dieſer Auflöſung (Kalkwaſſer) bedient man ſich theils, um die *Gegenwart der Luftſäure* in einem Waſſer *zu entdecken* und die *Menge* derſelben zu beſtimmen, theils in der *Medizin*, als eines abſorbirenden und reinigenden Mittels u. ſ. w.

Geburtsort.

Der *Archipel* (Paros); *Bayreuth*; *Böhmen* (Ioachimsthal); *Churſachſen* (Oberlauſitz, Meiſsen, Maxen, Haynichen, Lengefeld, Annaberg, Crotendorf, Neudorf, Schwarzenberg, Planitz, Memmendorf, Dorfchemnitz, u. m.); *England* (Kornwallis); *Italien* (Karara, Maſsa u. m.); *Krain; Norwegen;* die *Pyreneen; Schweden* (Dalekarlien, Oſtgothland, Finnland u. m.); *Tievtiwa* am Onega im Ruſsiſchen Finnlande, u. m.

Anmerkungen.

Der körnige Kalkstein gehört den *uranfänglichen Gebirgen* zu, und kommt in diesen theils als *selbstständig* d. h. eigene Gebirge konstituirend, theils, und zwar am häufigsten, in *mehr* oder *minder mächtigen Lagern* als eine dem *Gneise*, *Glimmer*- und *Thonschiefer untergeordnete* Gebirgsart, vor. Er zeichnet sich demnach schon durch sein *lokales Vorkommen*, ausserdem aber auch durch *Farbe*, *äussere Gestalt*, *Bruchglanz*, *abgesonderte Stücke*, *Durchscheinenheit*, und durch mehrere Kennzeichen, so wie auch durch die dabei brechenden Fossilien, merklich von dem dichten Kalksteine aus. Man findet ihn mit verschiedenen Fossilien *gemengt*, vorzüglich aber mit *Glimmer*, *Quarz*, *Hornblende*, *Strahlstein*, *Asbest*, *Hornstein*, *Kalkspath*, *Granat*, zuweilen sogar mit Erzarten, als: *magnetischem Eisensteine*, *Schwefel*- und *Kupferkiese*, *Bleiglanze* und *gelber Blende*. Häufig bricht er auch, wie z. B. zu Ioachimsthal, Kolmorden in Schweden, im Genuesischen u. s. w. mit *Serpentin* (Verde antico, S. oben S. 387.) — Auch seine Mischung dürfte von der des dichten Kalksteins abweichen, denn er scheint wenig, oder gar keine Thonerde zu enthalten. — Bisweilen aber ist er so äusserst feinkörnig, dass er *in dichten Kalkstein übergeht.* — Gewöhnlich ist der körnige Kalkstein ganz *leer von Versteinerungen*, jedoch findet man in verschiedenen Schriften einiger, obschon höchst seltener Beispiele vom Gegentheile erwähnt. Ich selbst erinnere mich, bei meinem verehrungswürdigen Freunde, dem Hrn. Bergrath *Voigt*, ein Stück körnigen Kalkstein mit innelie-

neliegenden Verſteinerungen, das ihm der Hr. Bergmeiſter *Beyer* in Schneeberg als eine groſse Seltenheit zugeſchickt hatte, geſehen zu haben. Daſs wirklich Verſteinerungen, und vorzüglich *Anomien*, *Trochiten*, *Turbiniten* und einige andere in dem körnigen Kalkſteine zuweilen vorkommen, ſcheint keinem Zweifel mehr unterworfen zu ſeyn; nur wäre zu wünſchen, daſs man immer die Verhältniſſe, unter welchen, und den Ort, wo ſie ſich finden oder gefunden haben, genau bemerkte.

Zu dem körnigen Kalkſteine ſcheint, als eine Abänderung deſſelben, noch ein Foſſil gerechnet werden zu müſſen, das durch die phyſiſche Eigenſchaft der *Elaſtizität*, die es beſitzt, merkwürdig iſt. Bisher waren zwei Steine bekannt, die man vorzugsweiſe *elaſtiſche* nannte; der eine iſt ein Marmor in dem borgheſiſchen Palaſte zu Rom, der zu einem alten Gebäude gehörte, und mit deſſen Urſprunge man ganz unbekannt iſt. Hrn. *Ferbers* u. a. Nachrichten zufolge, (S. Briefe aus Wälſchland. 130.) ſcheint er nichts anders, als körniger Kalkſtein zu ſeyn. Der andere elaſtiſche Stein iſt quarziger Natur, und kommt blos in *Braſilien* vor, wo er mächtige Lager ausmachen ſoll. Demohngeachtet ſteht er noch zur Zeit in einem ſehr hohen Preiſse, und iſt in Teutſchland nur in einigen wenigen Sammlungen — unter andern in der Marggräflichen zu Karlsruhe, in der des Hrn. Hofr. *Beireis* in Helmſtädt u. e. a. — anzutreffen. Weitere Nachrichten hierüber S. Chemiſche Annalen. 1784. B. 2. S. 441. Ebendaſ. 1785. B. 1. S. 58. 159. und 448. B. 2. S. 341. und 479. Ebendaſ. 1786. B. 1. S. 438. Ebendaſ. 1788.

 B. 2.

B. 2. S. 508. Ebend. 1789. B. 1. S. 33. Schriften d. Berlin. Naturf. 6. S. 325. Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerl. S. 213. §. 255. Gmelins Grundr. der Mineral. S. 275. 276. — Vor einigen Iahren und zwar im Iuly 1791. hat Hr. *Fleuriau de Bellevue* (S. Journal de physique. 1792. Aout. und Bergmänniſches Journal. 1792. B. 2. S. 239. 325. und 460.) in Val-Levantine, 7 Stunden vom Hospitale des St. Gotthards auf dem Berge *Campo-Longo*, in der Nähe von Val-Maggia, einen neuen elaſtiſchen Stein entdeckt, deſſen ich eigentlich hier erwähnen wollte. Er iſt ebenfalls, wie der erſtere, ein körniger Kalkſtein, der ſich aber durch verſchiedene Eigenſchaften von dem gewöhnlichen Kalkſteine auszeichnet. Hr. *Fleuriau de Bellevue* giebt von ihm folgende Kennzeichen an:

Er findet ſich von *weißer* Farbe, die ein wenig ins *gelbliche* fällt —

in *großen*, *unregelmäßigen* Maſſen —

iſt äuſſerlich und inwendig *ſchimmernd* (Scintillant) —

hat einen *blättrigen* Bruch —

ſpringt in *unregelmäßige*, *keilförmige* Bruchſtücke —

zeigt *kleinkörnige* abgeſonderte Stücke, die aber nicht ſtark zuſammenhängen, daher er leicht zerbröckelt —

iſt *durchſcheinend*, aber in geringerm Grade, als der karariſche Kalkſtein —

halbhart —

nicht ſonderlich ſchwer (2,836.).

Endlich besitzt er eine *elastische Biegsamkeit*, die aber nicht hinreichend ist, um ihn ganz wieder in seine vorige Lage zu versetzen. — Wenn man *im Dunkeln darauf schlägt*, so giebt er ein *rothes phosphorisches Licht* von sich, wie das eines rothglühenden Eisens, und ganz dem ähnlich, welches die Steinart, in welcher sich der Tremolith findet, von sich giebt, mit welchem Fossile dieser Kalkstein überhaupt die gröste Aehnlichkeit hat.

Im Feuer widersteht er mehr, als der reine Kalkstein. — Auf ein glühendes Eisen gelegt, zeigt er einen lebhaften, röthlichweissen, phosphorischen Schein, der lange Zeit dauert. — Das *Wasser* saugt er sehr begierig ein; er wird dadurch zerbrechlicher und zerreiblicher, aber ohne an Biegsamkeit zuzunehmen. — Mit den *Säuren* braust er nur sehr wenig, und löst sich nur äusserst langsam und, bis auf die Glimmertheile und rothen Granaten, die er enthält, vollkommen auf. —

Der jüngere Hr. *von Saussure* hat diesen Kalkstein chemisch untersucht, und folgende Bestandtheile davon angegeben:

32, 2 Kalkerde;
17, 5 Thonerde und Eisen;
0,35 Talkerde;
46,38 Luftsäure;
3, Glimmer.

Was nun die Elastizität dieses Kalksteins insbesondere betrift, so scheint die Ursache derselben, nach den lehrreichen Versuchen des Hrn.

 Fleu-

Fleuriau de Bellevue, in einer langen Austrocknung und in der Geſtalt der abgeſonderten Stücke zu liegen. Er hat nämlich gefunden, daſs nicht nur der meiſte körnige Kalkſtein, ſondern auch viele andere Foſſilien von körnigen abgeſonderten Stücken, eine mehr oder weniger ſtarke Biegſamkeit (womit aber nicht immer Elaſtizität verbunden iſt) annehmen, wenn ſie eine Zeitlang der Einwirkung des Feuers blosgeſtellt werden. Zu dieſen letztern gehört unter andern der *Sandſtein*, vorzüglich derjenige, deſſen Bindemittel aus reiner (?) oder mit einer geringen Quantität Thon vermiſchter (Mergel) Kalkerde, oder aus einer Quarzmaſſe beſteht. — Dergleichen Sandſteine äuſſern ſchon *von Natur* eine gröſſere oder geringere Biegſamkeit, je nachdem ſie mehr oder weniger Feuchtigkeit enthalten; daher beſitzen ſie dieſe Eigenſchaft beſonders alsdann in einem hohen Grade, wenn ſie im Waſſer gelegen haben. Behandelt man ſie aber, wie den körnigen Kalkſtein, im Feuer, und taucht ſie ſodann ins Waſſer, ſo äuſſern ſie ſolange, als ſie von der Feuchtigkeit durchdrungen ſind, den höchſten Grad von Biegſamkeit, deſſen ſie fähig ſind.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 41. 6.
Woltersdorfii ſyſtema minerale.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 22. ſp. 2.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Wiedemann. S. 17. §. 8. und 9.
Deſſelben Mineralogie, überſetzt von Brünnich. S. 17. §. 8. 9.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 22. f. u. S. 81—85.

An

An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 15. sect. 8. and 9.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 9. 3. b. and c.
Scopoli's Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 2. β. γ.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 126. sp. 50.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 116.
Brünnichs Mineralogie. S. 7. Nr. 3. (zum Theil).
Litophylacium Bornianum. p. 3.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. IV. 7.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 42. §. 40.
Kirwans elements of mineralogy. p. 30.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 35.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 3. Nr. 26.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. 1. 13. 3. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 43. 1.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 81. §. 122. u. a. m. O.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 109.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 241.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 313.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 815.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 168. 1790. B. 2. S. 306. und 1792. B. 1. S. 255.
v. Peirouse Abhandl. über die Eisenbergwerke in Foix, übers. v. Karsten. Halle, 1789. S. 26. u. a. m. O.
v. Crells chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 37. B. 2. S. 107.
v. Charpentiers Mineralog. Geographie. S. 10. 48. 141. 173. u. a. m. O.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 180. §. 210.

BB. *Kalkspath.*

Würfelspath;
Schieferspath;
Isländischer Kristall,
Doppelstein, oder
Doppelspath;

Wasserstein;
Rosenspath;
Spathrosen;
Scheibenspath;
Perlmutterspath;
Kristallisirter Sandstein (zu Fontainebleau);
Haardruse;
Federspath;
Zweckendruse;
Kanonenspath;
Schweinszähne u. s. w.

Latein. Calcareus marmor lamellosum spathum Wern.
Spathum calcareum.
Spathum duplicans, et Spathum compactum et calcarium Linn.
Spathum Waller.

Franz. Spath calcaire.

Engl. Limespars, auch Transparent Spar.

Schwed. Tärmingespath.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe des Kalkspaths ist meistentheils *weiß*, und zwar selten *schneeweiß*, öfters *graulich-röthlich-* zuweilen *grünlich-* und *gelblichweiß*, am gewöhnlichsten aber ist er von *derjenigen weißen Farbe, die sich ins Oliven-* oder auch ins *Lauchgrün zieht.* Ziemlich häufig — und zwar besonders in Kristallen — kommt er von *lauch-* und *oliven-* zuweilen auch *pistaziengrüner*, seltner aber von *wein- wachs- honig-* und *ockergelber* Farbe vor. Oefters findet er sich *fleisch-*

fleisch- und *bräunlich-* bisweilen auch *rosenroth*, sehr selten *gelblichbraun* und *violblau*, häufiger aber *rauch- gelblich-* und *grünlichgrau*, ja selbst *graulichschwarz*.

Zuweilen bemerkt man auf seiner Oberfläche ein *buntes Farbenspiel*.

Die weissen Farben sind mehr dem derben Kalkspathe, die bunten aber vorzüglich den Kristallen eigen.

Ausserdem, dass er *derb* und *eingesprengt* gefunden wird, trift man ihn auch, obschon selten, in verschiedenen *besondern* äussern Gestalten an, als: *zellig*, *tropfsteinartig*, *nierförmig*, *kugel-* und *mandelförmig*. Am häufigsten aber kommt er in sehr mannichfaltigen *regelmäßigen* äussern Gestalten vor, und zwar

I. in *scharfwinklichen sechsseitigen Piramiden*.

1. *einfach*.

a. die *vollkommene einfache sechsseitige Piramide*, *mit gleichen Seitenflächen und Kantenwinkeln*;

b. die *vollkommene einfache sechsseitige Piramide*, *die Seitenflächen gleich*, *jedoch zwei und zwei unter einem stumpfen Winkel zusammenstoßend*;

c. die *einfache sechsseitige Piramide*, *mit abgestumpften Ecken an der Grundfläche*;

d. die *einfache sechsseitige Piramide*, *mit 3. konvexen Flächen flach zugespitzt*;

e. die *einfache umgekehrte**) *sehr spitzwinkliche sechsseitige Piramide*, *mit 3. abwechselnden zilindrisch-konkaven und 3. einwärts gebogenen Seitenflächen, an der Endfläche mit 3. Flächen, die auf die einwärts gebogenen Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt.*

f. die *umgekehrte sechsseitige Piramide*, *mit drusiger Endfläche.*

2. *doppelt.*

a. die *vollkommene sehr spitzwinkliche doppelte sechsseitige Piramide*, *die Seitenflächen der einen auf die der andern schief aufgesetzt*, so, daſs die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche ein Zikzak bilden. Uebrigens sind die Seitenflächen einander gleich, nur stoſsen sie immer 2. und 2. unter einem stumpfen Winkel zusammen, daher denn allemal *einer scharfen Seitenkante eine stumpfe gegenüber steht.*

b. die *vollkommene doppelte sechsseitige Piramide*, *3. und 3. Seitenflächen unter stumpfen Winkeln zusammenstoßend, daher von plattgedrücktem und oft verschobenem Ansehn, die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgerundet, auch mehrere Kristalle piramidal zusammengehäuft.*

c. die

*) Die *umgekehrte Stellung* findet blos bei den einfachen Piramiden statt, indem nämlich diese zuweilen mit ihrer Endspitze aufgewachsen vorkommen.

c. die *doppelte sechsseitige Piramide*, *die Seitenflächen der einen auf die der andern gerad aufgesetzt, und die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft.*

d. *der vorige Kristall, an beiden Enden mit 3. konvexen Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt.*

e. die *doppelte sechsseitige Piramide*, *die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt, die Endspitzen aber mit drei auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, und die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft.*

Die *einfache* sechsseitige Piramide findet sich zuweilen, jedoch selten, *kugel-* auch wohl *büschel- stern-* und *baumförmig zusammengehäuft.* Zuweilen sind die einfachen Piramiden *nadel-* oder *haarförmig*, da sie denn wiederum bald *büschel-* und *stern-* bald *garben-* und *stangenförmig zusammengehäuft* sind. Zuweilen trift man sie auch, mehr und weniger deutlich, *doppelt sechsseitig piramidal zusammengehäuft* an.

Die *doppelte* sechsseitige Piramide kommt zuweilen *reihenförmig*, zuweilen auch zu *Zwillingskristallen zusammengehäuft* vor, in welchem letztern Falle zwei doppelte sechsseitige Piramiden, mit schief aufgesetzten Seitenflächen, dergestalt in einander gewachsen sind, *daß die abwechselnden Seitenkanten*

kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche drei visirartige einspringende Winkel bilden; die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche sind entweder abgestumpft, oder nicht. *)

Auch findet man den Nr. a. beschriebenen Kristall, wiewohl äusserst selten, *hohl.*

II. in *sechsseitigen Säulen.*

1. Die *sechsseitige Säule, an jedem Ende mit 6. auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen ziemlich spitzwinklich zugespitzt.* Die letztern Flächen sind Rhomben, die Seitenflächen aber längliche Sechsekke.

2. Der *vorige Kristall, aber an jeder Zuspitzung nochmals mit 3. Flächen, welche auf die abwechselnden Zuspitzungskanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt.*

 Dieser Kristall ist also an jedem Ende doppelt zugespitzt. Er ist sehr selten.

3. Die *sechsseitige Säule, an jedem Ende mit 3. Flächen, welche auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt.* Auf diejenigen abwechselnden Seitenflächen, welche bei der einen Zuspitzung frei geblieben sind, sind die Flächen der andern Zuspitzung aufgesetzt. Die Flächen

*) Die Zusammenhäufungsarten der Fossilien überhaupt sind insofern interessant, als hierinnen für viele derselben sehr oft ein *lokaler Karakter* liegt.

chen dieſes Kriſtalls, 12. an der Zahl, ſind alſo lauter Fünfecke. Er hat daher eine groſse Aehnlichkeit mit dem Dodekaëder. Er iſt der gewöhnlichſte Kalkſpathkriſtall.

4. Der *vorige Kriſtall*, *aber mit ſehr niedriger Säule.* Er macht den Uebergang in die doppelte dreiſeitige Piramide aus.

5. *Dieſer Kriſtall*, von dem gewöhnlichen Verhältniſſe, in Anſehung der Gröſse und Seitenflächen, aber *ſcharf zugeſpitzt.*

6. *Dieſer Kriſtall mit heraufgebogenen Zuſpitzungsflächen, und die Kanten zwiſchen den Zuſpitzungs- und Seitenflächen zugerundet.*

7. Die *ſechsſeitige Säule*, *mit* 3. *Flächen* (wie Nr. 3.) *zugeſpitzt*, *und die Spitzen wiederum abgeſtumpft.*

8. Die *ſechsſeitige Säule*, *an beiden Enden mit* 3. *auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt*, *und die Spitzen wiederum ſtark abgeſtumpft.* Auf diejenigen abwechſelnden Seitenkanten, welche bei der einen Zuſpitzung frei geblieben, ſind die Flächen der andern Zuſpitzung aufgeſetzt.

9. Die *ſechsſeitige Säule*, *mit abwechſelnden* 3. *breitern und* 3. *ſchmälern Seitenflächen*, *an beiden Enden erſt mit* 3. *auf die breitern Seitenflächen aufgeſetzten Flächen ſehr ſpitzwinklich zugeſpitzt*, *und jede dieſer beiden Zuſpitzungen nochmals mit* 3. *Flächen*, *die auf die erſtern Zuſpitzungsflächen aufgeſetzt*

setzt sind, etwas flach zugespitzt, und die Kanten der erstern Zuspitzung zugeschärft.

10. Die *vollkommene sechsseitige Säule.*

11. Die *sechsseitige Säule, an allen Ecken abgestumpft.*

12. Die *sechsseitige Säule, mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen, an den Endkanten der breitern Seitenflächen einmal gebrochen abgestumpft.*

Die Kalkspathsäulen findet man zuweilen *an-* und *durcheinander gewachsen*, zuweilen auch *büschel- reihen- treppen- kugel- nier-* und *piramidenförmig zusammengehäuft.* Zuweilen kommen sie auch *haar-* oder *nadelförmig*, und diese wiederum meist *büschelförmig* zusammengehäuft, vor. Eine seltene Abänderung ist die, wo in jeder einzelnen Säule eine ähnliche kleinere Säule von anderer Farbe sich befindet.

III. in *sechsseitigen Tafeln.*

1. Die *vollkommene, gleichwinkliche sechsseitige Tafel.*

2. Die *sehr schwache und fast runde sechsseitige Tafel.*

Die Tafeln kommen zuweilen bald *aufeinander-* bald *zellig durcheinandergewachsen*, zuweilen auch *piramidal*, *reihen-* und *rosenförmig zusammengehäuft*, vor.

IV. in *Linsen.*

1. Die

1. Die *gemeine Linse.*

2. Die *sattelförmige Linse.*

Man trift sie zuweilen *zellig durcheinandergewachsen*, auch wohl *rosenförmig zusammengehäuft* an.

V. in *doppelten dreiseitigen Piramiden.*

1. Die *flache doppelte dreiseitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt.*

2. Der *vorige Kristall, mit* bald *schwach*, bald *stark abgestumpften Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche.*

3. Die *spitzwinkliche doppelte dreiseitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt.*

4. Der *vorige Kristall, die Seitenkanten einmal gebrochen zugeschärft.*

Die *flache* doppelte dreiseitige Piramide kommt zuweilen *reihenförmig*, *zellig*, *kugel- nier-* und *rosenförmig zusammengehäuft*, zuweilen auch *unordentlich durch- und auf einander gewachsen*, vor.

Die *spitzwinkliche* oder *langgezogene* doppelte dreiseitige Piramide, findet sich bisweilen, jedoch sehr selten, *hohl.*

VI. in *Hexaëdern.*

1. der *Rhombus.*

a. *vollkommen;*

b. *mit konvexen Flächen;*

c. der

c. der *Rhombus*, an welchem die *zwei stumpfen gegenüberstehenden Seitenkanten abgestumpft* sind.

d. der *Rhombus*, *an welchem*, wenn man sich denselben als doppelte dreiseitige Piramide vorstellt, *die Seitenkanten stark*, *und die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche schwach abgestumpft* sind.

2. der *Würfel*.

Die *Rhomben* sind zuweilen *reihenförmig*, die *Würfel* aber *traubig* und *nierförmig zusammengehäuft*. Uebrigens ist der Würfel die seltenste Kristallisation des Kalkspaths.

VII. in *einfachen dreiseitigen Piramiden*.

1. *vollkommen;*

2. die *flache* einfache dreiseitige Piramide, welche zuweilen *nierförmig zusammengehäuft* vorkommt. Ist sehr selten.

3. die *spitzwinkliche* einfache dreiseitige Piramide.

4. der *vorige Kristall*, *die Ecken an der Grundfläche abgestumpft*.

5. Die spitzwinkliche einfache dreiseitige Piramide, *mit 3. Flächen*, *welche auf die Seitenflächen aufgesetzt sind*, *nochmals aber flach zugespitzt*.

Die spitzwinkliche einfache dreiseitige Piramide findet sich auch zuweilen *hohl*.

Diess ist der Umfang der Kalkspathkristallisationen. Ich habe sie nach ihren *Uebergängen* auf

auf einander folgen laſſen, um die ganze Suite derſelben deſto leichter und gleichſam mit *einem* Blicke überſehen zu können.

Inwendig iſt der Kalkſpath gewöhnlich *ſtarkglänzend*, ſelten nur *glänzend*, und

meiſt von *Glas-* zuweilen aber auch von *Perlmutterglanze.*

Sein Bruch iſt ſtets *blättrig*, und zwar insgemein *gerad-* ſelten *ſphäriſchkrummblättrig*,

von *dreifachem vollkommen ſchiefwinklichem Durchgange* der Blätter, daher auch

ſeine Bruchſtücke faſt jederzeit vollkommen *rhomboidaliſch* ausfallen. Höchſt ſelten ſind ſie *unbeſtimmteckig.*

Der derbe iſt gewöhnlich von *körnigen* abgeſonderten Stücken, von allen, meiſt aber von den 3. erſten Graden der Gröſse; auſſerdem zeigt er auch zuweilen *ſchaalige* und *ſtängliche*, theils *vollkommen*, theils *keilförmig ſtängliche* abgeſonderte Stücke.

Die ſtänglichen abgeſonderten Stücke ſind immer *unvollkommen in die Länge geſtreift.*

Man findet ihn vom *vollkommenſten Durchſichtigen bis zum Durchſcheinenden* abwechſelnd; im erſtern Falle iſt er *verdoppelnd*, wozu aber allemal zwei entgegengeſetzte Bruchflächen nothwendig ſind.

Er iſt *halbhart*, jedoch ſelten in einem hohen

Grade, öfters verläuft er sich hierinnen bis nahe an das *Weiche*;

spröde,

leicht zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer.

Spezifische Schwere.

2,700. *Kirwan*.

2,720. (Isländischer). *Muschenbroeck*.

2,778. (Arragonischer). *Gellert*.

Bestandtheile.

55, Kalkerde;

34, Luftsäure;

11, Wasser. *Bergmann*. Dessen Opusc. Vol. I. p. 24.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* zerspringt er gewöhnlich, wird undurchsichtig, ist aber, wenn er rein ist, unschmelzbar; selbst in dem, mittelst der *Feuerluft* verstärktem Feuer, läſst sich der reine, durchsichtige Kalkspath nicht zum Schmelzen bringen. Nach dem Glühen äussert er, wie jeder andere Kalkstein, Kaustizität. In *Säuren* löst er sich mit Aufbrausen auf, aus welcher Auflösung die Kalkerde durch hinzugegossene *Vitriolsäure* als *Selenit* niederfällt.

Physische Kennzeichen.

Er zeigt, wenn er auf glühende Kohlen gestreut wird, zuweilen (der Arragonische) eine schwache *Phosphoreszenz*.

Gebrauch.

Er kann zur *Gewinnung der Luftsäure* und, wenn er

er in Menge oder in Begleitung des dichten und körnigen Kalkſteins vorkommt, mit zum *Kalkbrennen* benutzt werden. Zuweilen bedient man ſich auch der Kalkſpathdruſen zur *Auszierung der Grotten.*

Geburtsort.

Bayreuth; Böhmen (Ioachimsthal, Ratiborſchitz, u. m.); *Churſachſen* (Freyberg, Schneeberg, Gersdorf, Annaberg, Kamsdorf im Neuſtädtiſchen Kreiſe u. m.); *Frankreich* (Fontainebleau, u. m.); *Großbrittannien* (Derbiſhire, Staffordſhire und Northumberland in England; Leadhills in Schottland); der *Harz* (Andreasberg, Zellerfeld, Klausthal, Lautenthal, Iberg, u. m.); *Island; Kärnthen* (Bleiberg, die Eiſengruben); *Oſtindien; Pfalz* (Oberſtein, Mörsfeld); *Pohlen; Rußland; Saalfeld; Salzburg; Schweden* (Aedelfors); *Spanien* (Arragonien, Valenzia); *Steiermark; Ungarn* (Schemnitz, die Hodritſch ohnweit Schemnitz, u. m.).

Anmerkungen.

Der Kalkſpath kommt auf den mehreſten *Gängen*, wie auch ziemlich häufig und in mannichfaltigen Abänderungen in *uranfänglichen Kalkſteinlagern*, auf erſtern aber von vorzüglicher Schönheit, vor. Iedoch findet er ſich auch in *Flötzgebirgen*, obgleich nicht in der Menge und unter ſo vielfach modifizirten Geſtalten, als in erſtern.

Er bricht häufig unter der Begleitung von *körnigem* und *dichtem Kalkſteine*, *Braunſpathe*, *Quarze*, *Schwefel-* und *Kupferkieſe*, *Späthigem Eiſenſteine*, *Bleiglanze*, *ſchwarzer* und *brauner Blende*, *Flußſpathe*,

spathe, *Braun-Eisensteine*, *Schwer-* und *Feldspathe*, *Thonschiefer*, *Arsenikkiese*, *Fahlerze*, *Malachit* u. s. w.

Zuweilen *geht er in Braunspath* und *Späthigen Eisenstein über*, und in einigen höchst seltenen Abänderungen scheint er sich dem *Apatit* zu nähern.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. p. 48. 2. et 49. 5. et 7.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 12. sp. 1—3. p. 13. sp. 6. 8. et 11.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 18. 19. §. 10. 11.
Desselben Mineralogie, übersetzt v. Brünnich. S. 18. 19.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 26—38.
An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 17. 18. sect. 10. and 11.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 7. 1. a. p. 8. c—e.
Lehmanns Mineralogie. S. 78. 3.
Scopoli principia mineralogiae. p. 27. §. 30.
Dessen Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 7. Nr. 5.
Wallerii systema mineralog. I. p. 140. Gen. 12. sp. 60—65.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 129—142.
Brünnichs Mineralogie. S. 9. Nr. 5.
Litophylacium Bornianum. p. 4—10.
Vogels prakt. Mineralsist. S. 184. §. 5.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. I. p. 490—571.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. v. Weigel. S. 125—149.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. IV. 8.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 43—48. §. 42—47.
Kirwans elements of mineralogy. p. 23. sp. II. ser. 1.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 27. 2te. Art. 1ste Abth.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 6. Nr. 3—12.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. I. I. 1. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 44—52. 9tes Geschl.

Fibigs

Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 110 — 117. III.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 71 — 77. §. 105 — 113.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 110.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. 126.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 243 — 265.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 315.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 178. f.
Ebendas. 1788. B. 1. S. 95. IV. und S. 299.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 76. in der Anmerk.
v. Crells chemische Annalen. 1785. B. 1. S. 37. 57.
Ebendas. 1788. B. 1. S. 387 — 390.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 178. §. 204. 205.

3te *Art.* *Fasriger Kalkstein.*

Kalksinter;
Tropfstein;
Sternspath;
Fadenstein;
Fadenartiger Kalkstein;
Stalaktit;
Rindenstein;
Beinbruchstein (osteocolla);
Eisenblüthe;
Tof- oder Tophstein;
Kalktuff;
Karlsbader Sprudelstein;
Kesselstein;
Wasserstein;
Filtrirmarmor;
Mehlstein.

Latein. Calcareus marmor stalactites Wern.
Stalactites stillatitius, solidus, et flos ferri Linn.

Ferrum mineraliſatum, ramoſum album etc. Cartheuſ.
Stalactites calcarius Born.
Franz. Stalactite.
Engl. Stalactites, auch Stalactitical ſpar, auch Stellated ſpar, auch Dripping-Stone.
Schwed. Sinter.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er kommt am gewöhnlichſten von *weißer*, und zwar von *ſchnee- graulich- gelblich-* und *grünlichweißer*, ſeltner von *ſpan-* und *zeiſiggrüner*, *iſabell- wein-* und *honiggelber*, *gelblich-* und *röthlichbrauner*, *bräunlich-* und *pferſichblüthrother*, *gelblichgrauer* und höchſt ſelten *himmelblauer* Farbe vor *). Zuweilen befinden ſich in einem Stücke einige dieſer Farben bald *ſtreifen-* bald *fleck-* und *aderweiſe*.

Selten wird er *derb*, ſondern meiſt als *Ueberzug*, häufig auch *zakkig*, *traubig*, *nierförmig*, *kuglich*, *tropfſteinartig*, *knollig*, *röhrförmig*, *pfeifenröhrig*, *ſtauden- kolben-* und *hahnekammförmig*, wie auch *zellig* gefunden. Sehr ſelten enthält er *ſechsſeitig piramidale Eindrücke*.

Die Oberfläche deſſelben iſt insgemein *rauh*, oft auch *druſig*, ſelten aber *glatt*.

Inwen-

*) Seine Färbungen rühren von verſchiedenen beigemiſchten Metalltheilen her. Vom *Eiſen* wird er braun, vom *Kupfer* ſpangrün, vom *Nikkel* zeiſiggrün, vom *Kobelt* pferſichblüthroth u. ſ. w. tingirt.

Inwendig ist er *schimmernd*, das sich zuweilen dem *Wenigglänzenden*, zuweilen dem *Matten* nähert, und

von *Seidenglanze.*

Sein Bruch ist immer *fasrig*, vom *höchst Zartfasrigen* bis zum *Grobfasrigen* abwechselnd, und zwar meist *stern-* oder *büschelförmig auseinander laufend*, selten *gleichlaufend*, und fast jederzeit *gerade*. Zuweilen geht er ins *Strahlige* über, zuweilen verläuft er sich ins *Unebene*, in einigen Abänderungen auch ins *Splittrige*.

Er ist theils *unabgesondert*, theils von *gerad-* und *fortifikationsartig gebogenen*, wie auch *konzentrisch schaaligen* abgesonderten Stücken, die insgemein nach der Oberfläche gebogen und oft so dünne sind, dass der Stein *von einem blättrigen Bruche zu seyn scheint*. Selten zeigt er *groß-* und *grobkörnige* abgesonderte Stücke.

Seine Bruchstücke sind gewöhnlich *keilförmig* und *splittrig*, seltner *unbestimmteckig*, *ziemlich scharfkantig*.

Er ist meist *durchscheinend*, oft auch nur *an den Kanten durchscheinend*, selten *halbdurchsichtig*,

hält das *Mittel zwischen Halbhart und Weich*,

ist *spröde*,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *etwas kalt* an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,728 *). *Gmelin.*

Bestandtheile.

64, Kalkerde;
34, Luftsäure;
2, Wasser **). *Bergmann.* a. a. O. Vol. III. p. 257.

Chemische Kennzeichen.

Er ist weder in *gemeinem*, noch in dem durch *Feuerluft* verstärktem *Feuer* schmelzbar. Mit *Säuren* braust er, und löst sich darinn auf.

Gebrauch

Man benutzt ihn theils auf *Kalk*, theils als *Baustein*, zuweilen auch als *Marmor*. So gebrauchten ihn vorzüglich die Alten, welche ihn zu *Salbenbüchsen* und dergleichen Gefäsen verarbeiteten. Sie kannten ihn unter dem Namen *Alabaster*, daher ihn auch noch jezt die Italiener Marmo alabastrino nennen.

Geburtsort.

Böhmen (Karlsbad, Töplitz); *Chursachsen* (Annaberg,

*) In der Schwere dürfte er wohl, nach Verhältniss der ihm beigemischten metallischen Theile, mehr und weniger variiren.

**) Auch enthält er, wie bereits erwähnt worden, zuweilen Metalle, jedoch blos zufällig.

berg, Scharfenberg, Freyberg, Schneeberg); *Ems* an der Lahn in der Gegend von Koblenz; *England*; der *Harz* (die Baumannshöhle); die *Höhle zu Gibraltar* und *Antiparos*; *Italien* (Tivoli im Kirchenſtaate, die Höhle Balme de Salanche in Savoien, die Bäder von St. Philippo in Toskana, u. m.); *Kärnthen* (Hüttenberg); *St. Marie aux Mines* im Elſas; *Peru* (Guankavelika); *Pohlen*; *Sibirien*; *Steiermark* (Eiſenerz); *Thüringen* (Lutterbrunn bei Iena u. m.); *Tirol*; *Ungarn* (die Hodritſch, die Drachenhöhle u. m.); *Würtemberg*.

Anmerkungen.

Der fasrige Kalkſtein kommt ſowohl in *uranfänglichen* als *Flötzgebirgen*, und zwar vorzüglich in den Kalkhöhlen, häufig auch in denjenigen alten Grubenbauen, wo ſich Kalkſpath oder Braunſpath auf Gängen, oder Kalklager in der Nähe befinden, vor. Nicht minder häufig trift man ihn in den neuern Grubenbauen an, wo er gewöhnlich aus der Mauerung ſich erzeugt. Beſonders reich an fasrigem Kalkſteine ſind die mehreſten *heiſſen Quellen*, woraus er ſich nach und nach als Bodenſatz abſetzt. Dieſer nimmt oft eine ſchöne Politur an.

Die, ihm zuweilen beibrechenden Foſſilien ſind: *Kalkſpath*, *körniger Kalkſtein*, *verhärteter Thon*, *Thonſchiefer*, *Quarz*, *Späthiger Eiſenſtein*, *Blende* u. ſ. w.

Hierber gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 183. ſp. 2—4.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 71. 2.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Wiedemann. S. 20. §. 12. 2. und 3. von 1.

Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 21. §. 12. 2. und 3. von 1.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 41. 2. u. S. 42. IV.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 20. Sect. 12. 1. b. and c.
I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 9. 5.
Lehmanns Mineralogie. S. 79. Nr. 6.
Scopolis Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 4. Nr. 1. 3. 4. 5. und S. 5. Nr. 6.
Wallerii Systema mineralog. II. p. 380. — 383. sp. 413. 414. p. 386 — 391. sp. 416 — 419.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 2. S. 390 — 392. auch S. 395 — 399.
Brünnichs Mineralogie. S. 9. Nr. 4. und S. 10. Nr. 6.
Litophylacium Bornianum. p. 10.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 300. §. 58.
v. Veltheims Grundriss einer Mineral. Erden. I. IV. 3. und 9.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 48. 49. §. 48. 49.
Kirwans elements of mineralogy. p. 25. and p. 43. sp. VIII. var. 1.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 29. u. S. 49.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 2. Nr. 13 — 17. auch Nr. 20 — 22.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. 2. 2. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 51. Nr. 15. und S. 52.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 108.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 70. 71. §. 102. 103. und S. 78. 79. §. 115 — 118.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 114.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 120.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 265 — 270.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 328.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 187.
Wille in Lichtenberg-Forsterschem Magaz. 1782. St. 5. nr. 4.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 179. §. 207. (zum Theil).

4te *Art. Erbſenſtein.*

Piſolith.

Latein. Calcareus marmor piſolithus Wern.
Franz. Piſolite.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er kommt theils von *ſchnee-* theils von *grau-lich-* *röthlich-* und *gelblichweißer* Farbe, welche letztere ſich oft ins *Iſabellgelb* und *Gelblichbraun* zieht, vor.

Man findet ihn blos *derb*, nur in den in ihm vorhandenen Höhlungen iſt er etwas *kleinnierig.*

Inwendig iſt er *matt.*

Sein Bruch iſt, wegen der ſo dünnſchaaligen Abſonderung, ſchwer zu beſtimmen; ſo viel ſich aber wahrnehmen läſst, ſcheint er *eben* zu ſeyn.

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *ſcharfkantige* Bruchſtücke, und

beſteht aus *ungemein dünnen konzentriſch ſchaaligen* abgeſonderten Stücken, welche wiederum *ſphäriſch-körnige* abgeſonderte Stücke bilden, die *vom Groß-* bis *zum Kleinkörnigen* abwechſeln.

Er iſt *undurchſichtig*, ſelten *ein wenig an den Kanten durchſcheinend*,

weich,

ſpröde,

fühlt ſich *nicht ſonderlich kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, dem *Leichten* nahe kommend.

Geburts-

Geburtsort.

Böhmen (Karlsbad); *Schleſien* (Pörſcheesberg); *Ungarn.*

Anmerkungen.

Der Erbſenſtein findet ſich zu Karlsbad, wo ihn die heiſſe Quelle erzeugt, in ziemlich beträchtlicher Menge. Man hat daſelbſt, als man vor mehrern Iahren den Grund zu einer neuen Kirche gegraben, ein ganzes Lager davon entdeckt.

Was ſeine Entſtehung betrift, ſo iſt die Urſache derſelben leicht aufzufinden. Ein jedes einzelne rundkörnige abgeſonderte Stück enthält in ſeiner Mitte ein kleines Sandkorn. Es iſt daher wahrſcheinlich, daſs ehedem ein Lager von Triebſand daſelbſt vorhanden war, zu welchem die heiſſe Quelle zufälligerweiſe hindrang, die die Sandkörner nach und nach, bis zur Gröſse einer Erbſe und oft noch drüber, inkruſtirte, und endlich, da die einzelnen kugelförmigen Inkruſtate, vermöge ihrer zunehmenden Schwere, nicht mehr frei im Waſſer ſich erhalten konnten, ſondern niederfallen und auf einander liegen bleiben muſsten, durch die nämliche kalkartige Maſſe zuſammen verband.

Man verwechſelt ihn häufig mit Roogenſtein, oder betrachtet ihn wenigſtens als eine dahin gehörige Abänderung.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Werner. S. 39.
Brünnichs Mineralogie. S. 11.
Gmelins Grundriſs der Mineral. S. 80. §. 119.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 115.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 122.
Karſten in Le-k. Mineralienkab. S. 270.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 330.

4te *Gattung.* *Schieferſpath.*

Latein. Calcareus Schiſtoſpathoſus Wern.
Spathum Schiſtoſum.
Spathum lamellare Waller.
Spathum fiſſile (?) Linn.
Franz. Spath ſchiſteux.
Engl. Platedſpar.
Schwed. Skifwer ſpath.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt von einer *graulich- röthlich- grünlich-* und *gelblichweißen* Farbe,

bricht blos *derb* und *eingeſprengt*,

iſt inwendig *glänzend*, dem *Wenigglänzenden* ſich nähernd, und

von *Perlmutterglanze.*

Sein Bruch iſt *krumm-* und *wellenförmig blättrig*, im *Großen* aber *ſchiefrig.*

Die Bruchſtücke ſind meiſt *ſcheibenförmig*, zuweilen auch *unbeſtimmteckig* und *ziemlich ſtumpfkantig.*

Er beſteht aus *undeutlich groß-* und *grob-* ſeltner *kleinkörnigen*, zum Theil auch aus *dünn-* und *krummſchaaligen* abgeſonderten Stücken.

Er iſt ſtets *an den Kanten durchſcheinend*,

weich,

ſpröde,

spröde, das dem *Milden* nahe kommt,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *nicht sonderlich kalt*, aber
etwas fettig an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Chemische Kennzeichen.

Mit *Säuren*, besonders aber mit der Salpetersäure, *braust er ausserordentlich stark auf*, und zwar weit stärker, als der Kalkspath.

Geburtsort.

Chursachsen (Bermsgrün ohnweit Schwarzenberg); *Norwegen* (Kongsberg, die Skaragrube auf dem Eger).

Anmerkungen.

Den Schieferspath rechnete man ehedem mit zu dem Kalkspathe, von dem er aber nicht nur in den äussern Kennzeichen, sondern höchst wahrscheinlich auch in der Mischung, und also *generisch* verschieden ist. Wenigstens beweist das ungemein heftige Aufbrausen des Schieferspaths in Säuren, dass er eine grössere Quantität Luftsäure enthält, als der Kalkspath, daher denn auch zu vermuthen ist, dass nächst der Kalkerde noch ein oder mehrere andere mit Luftsäure verbundene Bestandtheile in ihm vorhanden seyn dürften. Herr *Werner* hat ihn daher von dem Kalkspathe getrennt, und zuerst als eine eigene Gattung in dem Mineralsisteme aufgeführt.

Er scheint übrigens dem *Kalkspathe*, so wie auch der *Schaumerde* und dem *Braunspathe* nahe verwandt zu seyn.

In Sachsen kommt er auf einem *Kalksteinlager*, meist mit *Bleiglanz* und *brauner Blende* gemengt, vor.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 48. 3?
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 18. §. 10. Nr. 2.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 18. Nr. 2.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 29. §. 10. Nr. 2.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 17. sect. 40. 2.
Wallerii systema mineralogicum. I. p. 142. sp. 16.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 131.
Brünnichs Mineralogie. S. 9. Nr. 5.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 77. §. 114.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 116.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 126.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 272.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 331.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 187.

5te *Gattung. Braunspath.*

Calcareus spathum brunescens Wern.

Aeussere Kennzeichen.

Die gewöhnlichsten Farben desselben sind, *milch- graulich- gelblich-* und *röthlichweiß*, welche letztere sich zuweilen ins *Rosenroth* zieht; auch kommt er häufig *fleisch- blut-* und *bräunlichroth* vor. Wenn er einige Zeit an der freien Luft gelegen hat, so verändert er nach und nach seine Farbe, und wird *gelblichgrau*, auch wohl *isabellgelb*, *gelblich- röthlich- leber-* und *schwärz-*

lich-

lichbraun, zuweilen auch *bräunlich-schwarz*. Diese Farbenveränderung zieht sich oft bis ins Innere des Stücks. Zuweilen sind mehrere der genannten Farben *fleckweise* in einem Stücke beisammen. Auch *läuft* er an der Luft zuweilen hie und da *mit metallischen bunten Farben an*.

Man findet ihn *derb* und *eingesprengt*, wie auch, jedoch seltner, *nierförmig*, *kuglich*, *zerfressen* und mit *tafelartigen Eindrücken*. Alle diese besondern äussern Gestalten haben *zartdrusige Oberfläche*. Häufig kommt er auch *kristallisirt* vor, und zwar

1. in *Linsen*.
 a. in *gemeinen*, und
 b. in *sattelförmigen* Linsen.
2. in *Rhomben*.
 a. *vollkommen*,
 b. mit theils *zilindrisch konvexen*, theils *konkaven Seitenflächen*.
3. in *dreiseitigen Piramiden*.
 a. in *flachen doppelten dreiseitigen Piramiden*;
 b. in *spitzigen einfachen dreiseitigen Piramiden*.
4. in *sehr spitzwinklichen einfachen sechsseitigen Piramiden*, *wo zwei und zwei Seitenflächen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstoßen; entweder*
 a. *voll*, oder
 b. *hohl*.

Die

Die Kriſtalle Nr. 1. kommen nicht anders als *klein*, *ſehr klein* und *ganz klein*, die Nr. 2. und 4. auch *von mittlerer Größe*, und die Nr. 3. nur *von mittlerer Größe*, vor.

Die Oberfläche der Kriſtallen iſt meiſt *druſig*, ſeltner *glatt*.

Aeuſſerlich ſind die Kriſtalle *glänzend* und *wenigglänzend*, ſelten aber *ſtarkglänzend*.

Inwendig iſt der Braunſpath meiſt *wenigglänzend*, ſelten *glänzend*, und noch ſeltner *ſtarkglänzend*,

und von einer Art *Perlmutterglanz*, der ſich zuweilen dem *Glasglanze* etwas nähert.

Sein Bruch iſt immer *blättrig*, jedoch nicht ſo vollkommen und gerade, als der des Kalkſpaths, ſondern faſt jederzeit *mehr* und *weniger krummblättrig*, und

von *ſehr ſchiefwinklichem dreifachem Durchgange* der Blätter, der noch ſchiefwinklicher und geſchobener iſt, als beim Kalkſpathe.

Er ſpringt in *rhomboidaliſche*, auf *allen Flächen ſpiegelnde* Bruchſtücke, und

kommt von *körnigen* abgeſonderten Stücken *von allen Graden der Größe* vor. Auch zeigt er, wiewohl ſelten, *ſchaalige* abgeſonderte Stücke, welche ſehr mit einander verwachſen ſind.

Er iſt meiſt nur *an den Kanten durchſcheinend*, ſelten *durchſcheinend*,

halbhart, in höherm Grade als der Kalkſpath,

ſpröde,
leicht zerſprengbar,
giebt einen *graulichweißen Strich,* und hält das *Mittel zwiſchen Schwer und Nichtſonderlichſchwer.*

Beſtandtheile.

50, Kalkerde;
22, Eiſen;
28, Braunſtein *). *Bergmann.* a. a. O. Vol. II. p. 228.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Braunſpath brennt ſich im *Feuer* ſchwarz, und mit *Säuren* brauſt er nur alsdann, wenn man ihn zuvor gerieben hat.

Gebrauch.

Gebrannt giebt er einen Kalk, woraus ſich, mit wenigem Sande gemengt, ein ſehr haltbarer und *waſſerbeſtändiger Mörtel* bereiten läſst, der daher bei Grundmauerungen und bei ſolchen Theilen der Gebäude, die unter Waſſer ſtehen, mit Vortheil angewendet werden kann.

Geburtsort.

Böhmen (Ioachimsthal, Ratiborſchitz, Katharinenberg

*) Die Kalkerde ſowohl als die metalliſchen Kalke waren noch mit Luftſäure verbunden. — Auſſerdem dürfte wohl auch Kriſtalliſationswaſſer, das *Bergmann* überſehen zu haben ſcheint, einen weſentlichen Beſtandtheil deſſelben ausmachen.

nenberg); *Churſachſen* (Freyberger- Schneeberger- und Annaberger Refier, wie auch Kamsdorf im Neuſtädtiſchen Kreiſe); *Frankreich* (St. Marie aux Mines im Elſas, Brion in Burgund); der *Harz*; *Schwaben* (Wittichen auf dem Schwarzwalde); *Schweden* (Weſt-Silvretberg im Kirchſpiele Lena); *Siebenbürgen* (Nagiak).

Anmerkungen.

Der Braunſpath iſt erſt ſeit einigen Iahren durch Hrn. *Werner* bekannter, genauer beſtimmt und als eine neue Kalkgattung in das Mineralſiſtem eingetragen worden. Man hat ihn bisher bald zum *Kalkſpathe*, bald zum *Schwerſpathe* gerechnet, ja einige Schriftſteller, welche gewohnt ſind, Foſſilien, an denen ſie nur einige wenige Kennzeichen irgend einer Gattung oder eines Geſchlechts wahrnehmen, gleich ſelbſt mit darunter zu zählen, haben ihn ſogar theils dem *Braunſteine*, theils dem *Späthigen - Eiſenſteine* untergeordnet. Von allen dieſen Foſſilien aber iſt er *weſentlich* verſchieden, daher er auch nothwendig als eine eigene Gattung, und zwar, wegen des vorwaltenden Beſtandtheils, der Kalkerde, die ihn zugleich *karakteriſirt*, als eine zum Kalkgeſchlechte gehörige Gattung aufgeführt werden muſs.

Der Braunſpath kommt eben ſo häufig, wo nicht noch häufiger vor, als der Kalkſpath, und macht in einigen Gegenden, wie z. B. in dem ſächſiſchen Erzgebirge, eine wichtige und zugleich erzführende Gangart aus. Seine gewöhnlichen Begleiter ſind *Kalkſpath*, *Quarz*, *Fluß-* und *Schwerſpath*, *ſchwarze*, *braune*, bisweilen auch *gelbe*

Blende, *Bleiglanz*, *Kupfer- Schwefel-* und *Arsenikkies*, *Späthiger - Eisenstein*, verschiedene *Silbererze*, selbst *Gediegen - Silber* u. s. w.

Der Braunspath *geht* zuweilen *in Späthigen - Eisenstein*, zuweilen auch in *Kalkspath über*, daher ist es oft schwer, die Gränzen dieser Fossilien genau zu bestimmen. Die braune Farbe des Braunspaths scheint vorzüglich vom Eisen, die rothe hingegen mehr vom *Braunsteine* herzurühren. Der Gehalt beider Metalle vermindert sich in dem Verhältnisse, als jene beiden Farben sich verlieren und in die weisse übergehen.

Die Farbenveränderung, die der Braunspath an der Luft und durch Abwechselung von Näſſe und Trockne erleidet, wird durch den Braunsteinkalk bewirkt. Es ist daher einleuchtend, warum man ihn, so wie andere Fossilien, die dergleichen Veränderungen unter genannten Umständen ausgesetzt sind, auf den Halden selten gut, rein und so, wie ihn die Natur erzeugt, findet.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 100. §. 151. 152.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 116.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 126.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 273.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 331.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 189.

6te *Gattung. Schaumerde.*

Glänzender erdiger Kalk;
Talkerde.
Calcareus terrosus nitidus.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von *gelblich* - und *grünlichweißer*, zuweilen von einer *zwischen diesen das Mittel haltenden*, zuweilen auch ins *Silberweiß* übergehenden Farbe.

Man findet sie in einem mittlern Zustande *zwischen fest und zerreiblich*,

derb und *eingesprengt*.

Inwendig ist sie *glänzend*, meist aber nur *wenigglänzend*, und

von einer Art *Perlmutterglanz*, *der sich schon dem halbmetallischen nähert*.

Die feste Schaumerde scheint einen *etwas krummblättrigen* Bruch zu haben; die zerreibliche aber besteht aus *schuppenartigen Theilen*.

Erstere springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke, und

zeigt *groß*- *grob*- und *kleinkörnige* abgesonderte Stücke.

Sie ist *undurchsichtig*,

färbt etwas ab,

ist stets *zusammengebacken*,

sehr weich, ins *Zerreibliche* übergehend,

giebt beim Angreifen ein *dumpfes Rauschen* von sich,

fühlt sich *sanft* und ein *wenig fettig*, oder vielmehr *seidenartig* an, und

ist *leicht*.

Beſtandtheile.

Kalkerde, und
Luftſäure. *Wiegleb.* Chemiſche Annal. 1790. B. 2. S. 35.

Chemiſche Kennzeichen.

Die *Säuren* löſen ſie, unter ſtarkem Brauſen, vollkommen auf.

Gebrauch.

Man benutzt ſie zur *Bronzirung* der Mauern, und zum *Ueberziehen* der Gipsabdrücke, um ihnen dadurch Glanz zu geben. (S. Gmelins Grundr. d. Min. S. 68. §. 98.)

Geburtsort.

Rubiz bei Gera im Reuſſiſchen; *Thüringen* (in der Gegend von Eisleben *).

Anmerkungen.

Dieſes Foſſil hat man bisher faſt allgemein für *Talkerde* (S. 390.) gehalten, und als ſolche in den Mineralogien mit angeführt. Selbſt in Hrn. *Werners* Ueberſetzung des Cronſtedts (S. 218.) findet man es mit zur Talkerde gerechnet. Nachdem aber chemiſche Verſuche gezeigt haben, daſs es nichts anders als eine luftſaure Kalkerde iſt, ſo hat ihm Hr. *Werner* in den neuern Zeiten den Namen Schaumerde beigelegt, und, einigen Privat-

*) Sie kommt in dem daſigen Kalkflötzgebirge, und zwar in der Art von Kalkſtein vor, die man dort *Rauchwacke* (v. Charpentier mineralogiſche Geogr. S. 366.) nennt.

vatnachrichten zufolge, seinen Platz in dem Systeme gleich nach dem Braunspathe angewiesen. Da indessen die Schaumerde dem *Schieferspathe* äusserst nahe verwandt zu seyn, und ihrem Aeussern nach mit diesem sehr übereinzukommen scheint, so dürfte sie, wie ich glaube, kaum zu einer eigenen Gattung sich qualifiziren, sondern vielleicht nur als eine spezifische Verschiedenheit von demselben zu betrachten seyn. In wie fern meine Vermuthung gegründet sey, wird sich nur erst alsdann ergeben, wenn man die Natur und Bestandtheile des Schieferspaths durch chemische Untersuchungen genauer kennen gelernt, und selbst die Schaumerde einer nochmaligen Prüfung unterworfen haben wird.

7te *Gattung.* ***Stinkstein.***

Saustein;
Schweinstein;
Bituminöser Kalkstein;
Stinkender Kalkstein;
Stinkkalkstein;
Stinkschiefer;
Hornflötz.

Latein. Calcareus suillus Wern.
Lapis suillus.
Bitumen marmoreum foetidum Linn.
Spathum frictione foetidum Waller.

Franz. Pierre puante.

Engl. Swine — stone.

Schwed. Orsten.

Aeussere Kennzeichen.

Der Stinkstein wird von *graulichschwarzer*, *schwärzlich - rauch - blaulich -* und *gelblichgrauer*, *schwärzlich - haar -* und *gelblichbrauner*, wie auch von *isabellgelber* Farbe gefunden.

Er bricht blos *derb*, und

ist inwendig meist *schimmernd*, zuweilen auch *wenigglänzend*, selten *matt*. Der Glanz richtet sich übrigens nach der Beschaffenheit des Bruchs, denn dieser

ist theils *dicht*, theils *feinkörnig blättrig*. Der schwarze und graue Stinkstein geht aus dem *Klein -* und *Feinsplittrigen* ins *Muschliche* über, der isabellgelbe ist *feinsplittrig*, der gelblichgraue insgemein *erdig*. Zuweilen kommt er auch *uneben von feinem Korne* vor. Der feinblättrige zeigt sich im Grossen *dick -* und *geradschiefrig*.

Er springt gewöhnlich in *scheibenförmige* oder vielmehr *schiefrige*, seltner in *unbestimmteckige* Bruchstücke,

ist von *kleinkörnigen* abgesonderten Stücken,

meistentheils *undurchsichtig*, nur selten *etwas an den Kanten durchscheinend*,

giebt einen *graulichweißen Strich*,

ist *halbhart*, zuweilen *weich*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *nicht sonderlich kalt* an,

stösst, wenn er *gerieben* wird, *einen starken*

ken meist urinösen, zuweilen auch einen *knoblauchartigen Geruch* von sich, und ist *nicht sonderlich schwer*.

Bestandtheile.

95, Kalkerde (luftsaure);
etwas Thonerde,
Eisen und
Erdoel. *Kirwan.* Dessen Mineralogie. S. 448.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* verliert er Geruch und Farbe, und brennt sich weiss, ist aber unschmelzbar. Mit *Säuren* braust er ziemlich stark.

Gebrauch.

In den Gegenden, wo er sich findet, brennt man *Kalk* daraus, der auf dieselbe Art, wie der gewöhnliche gebrannte Kalk, benutzt werden kann. Besonders soll der *Mörtel* davon ausserordentlich fest seyn. Auch können *Fußplatten*, *Werkstücke*, *Wasserträge* u. d. g. daraus gehauen werden. Zuweilen nimmt er eine schöne Politur an, und wird daher in diesem Falle als *Marmor* verarbeitet. Ehemals hat man ihn auch in der *Vieharzneikunst* gebraucht.

Geburtsort.

Brabant; *Flandern*; *Frankreich* (Poitou, Alais, Uzes); *Kamsdorf* in Chursachsen; *Pohlen* (Krakau); *Schweden* (Iemteland, Kinnakulle, Rättwik); *Thüringen* (Eisleben, Sangerhausen, Ilmenau, Glücksbrunn u. m.).

Anmerkungen.

Der Stinkſtein iſt blos den *Kalkflötzgebirgen* eigen, und kommt darinn in *mehr* und *minder mächtigen Flötzen*, zuweilen mit durchſetzenden Kalkſpathtrümern, vor.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Syſtema naturae. III. p. 111. ſp. 9.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 29. §. 23. 1.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Brünnich. S. 30. §. 23. 1.
Deſſelben Mineralogie, überſ. v. Werner. S. 68.
An eſſay towards a ſyſt. of mineral. by Cronſt. p. 29. ſect. 23. A.
I. R. Forſters introduction to mineralogy. p. 40. Nr. 4.
Lehmanns Mineralogie. S. 79. Nr. 4.
Wallerii ſyſtema mineralogicum. I. p. 148. ſp. 66.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 1. S. 142.
Brünnichs Mineralogie. S. 12. Nr. 7.
Litophylacium Bornianum. p. 18.
Vogels prakt. Mineralſiſtem. S. 122. §. 6.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. IV. 4. 1.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 73. §. 96.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 20. §. 95.
Kirwans elements of mineralogy. p. 44. ſp. IX.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 51. 9te Art.
v. Leiſsers mineralog. Taf. S. 4. Nr. 65.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. 10. 1.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 54. 1. und 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 117. IV. 1. und 2.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 88. 89. §. 135. 136.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 119.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 134.
Karſten in Leskes Mineralienkab. S. 276.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 335.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 211.
v. Charpentier Mineralog. Geographie. S. 335. und 365.

Lem-

Lempe's Magazin der Bergbaukunde. Th. 1. S. 2.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 181. §. 211.

8te *Gattung.* *Mergel.*

Latein. Calcareus marga Wern.
Franz. Marne.
Engl. Marl.
Schwed. Mergel.

1ste *Art.* *Mergelerde.*

Aschengebirge;
Asche;
Mehlbatz.

Latein. Calcareus marga friabilis Wern.
Marga terraeformis.
Argilla marga Linn.
Marga argillacea Waller.
Marga — — friabilis cinerea Born.
Franz. Marne terreuse.
Engl. Loose marl.
Schwed. Mergel Lera.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet sie am gewöhnlichsten von *gelblich-grauer*, zuweilen ins *Isabellgelb* fallender, wie auch von lichte *aschgrauer*, *gelblich-* und *graulichweißer* Farbe.

Sie besteht aus *matten*,

staubartigen Theilen, die

theils *lose*, theils *zusammengebacken* sind.

Sie *färbt ein wenig ab*,

fühlt sich *mager* und *etwas rauh* an, und

ist *leicht*.

Ge-

Gebrauch.

Wenn ſie nicht zu viele Kalkerde enthält, ſo kann ſie zum *Walken*, auch bei dem *Rafiniren des Zuckers* und der *Reinigung des Weinſteins*, und, wenn ihre Menge ſehr gering iſt, ſo, daſs ſie ſich nach dem Anfeuchten kneten und auf der Scheibe drehen läſst, allenfalls zu *Tabakspfeifen* und *Fayance*, und, wenn ſie mit vielem Sande gemengt iſt, zur *Glaſur* auf Fayance, wie auch zu *Formen* bei dem Ausgieſsen von Metallen und Glaspaſten gebraucht werden. Auſſerdem dürfte ſie auch zur *Verbeſſerung des Bodens* benutzt werden können.

Geburtsort.

Böhmen (Meronitz, Gründorf in der Gegend von Bilin); *Mansfeld; Rudolſtadt* im Schwarzburgiſchen; *Sangerhauſen; Spicher* ohnweit Eiſenach.

Anmerkungen.

Die Mergelerde kommt *flötzweiſe* in den *Flötzkalkgebirgen*, zuweilen auch *gleich unter der Dammerde*, in der Nähe von Baſalt und Sandſtein, vor. — Uebrigens ſ. die folgenden Anmerkungen.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 204. 17.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. v. Wiedemann. S. 32. §. 26. 1.
Deſſelben Mineral. überſ. von Brünnich. S. 33. §. 26.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 71. I.
An eſſay towards a ſyſt. of miner. by Cronſtedt. p. 31. ſect. 26.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 4. 3.
Wallerii Syſtema mineralog. II. p. 72. ſp. 30.
Wallers Mineralſiſtem, aus dem Lat. Th. I. S. 71.
Brünnichs Mineralogie. S. 28. Nr. 2?

Litophylacium Bornianum. p. 18.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 62. §. 2.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. II. I. VI. 1.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 52. §. 53. (zum Theil.)
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 72. §. 99.
Kirwans elements of mineralogy. p. 40. sp. VI. var. I.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 46. 6te Art. 1ste Abänd.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 4. Nr. 59.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. I. 7. 1.
Gerhards Mineralsistem. S. 36. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 36. 1.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 97. §. 147.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 120.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 184.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 279.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. 1. S. 212.
Ebendas. 1792. B. 1. S. 245. und S. 289.

2te *Art.* *Verhärteter Mergel.*

Steinmergel;
Zechstein;
Hammerkalk;
Kohlenstein;
Dachstein.

Latein. Calcareus marga indurata Wern.
Schistus margaceus cinereus Linn.
Marga tophacea Waller.
Marga indurata solida Born.

Franz. Marne pierreuse.

Engl. Compact marl.

Schwed. Stenmergel, auch Malrekor, wie auch Näkebroed.

Aeus-

Aeussere Kennzeichen.

Er kommt insgemein *gelblich-* und *rauch-* seltner *blaulich-* und *schwärzlichgrau*, *graulichschwarz*, zuweilen auch *gelblichweiß ins Isabellgelb fallend*, vor. Zufällig ist er bisweilen auf der Oberfläche oder auf den Klüften und Ablösungen von Eisenocker *braun* oder *roth gefärbt*. Sehr selten ist er *dendritisch* gezeichnet.

Man findet ihn meist *derb*, zuweilen aber auch in *stumpfeckigen Stücken* und in *Kugeln*.

Inwendig ist er *matt*, jedoch auf den Klüften gemeiniglich *wenigglänzend*; oft giebt ihm etwas beigemengter Sand einen Schimmer.

Sein Bruch ist theils *dicht*, und zwar *erdig*, das sich bisweilen dem *Splittrigen*, bisweilen auch dem *Muschlichen* nähert — theils *schiefrig*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *ziemlich stumpfkantige*, auch wohl *scheibenförmige* Bruchstücke.

Gewöhnlich ist er *ohne abgesonderte Stücke*, und nur selten zeigt er *säulenförmig stängliche*, und eben so selten *würfliche* abgesonderte Stücke.

Er ist *undurchsichtig*,

giebt einen *graulichweißen Strich*,

ist *sehr weich*, *ans Weiche gränzend*,

nicht sonderlich spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *mager*, dabei aber

nicht sonderlich kalt an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Bestand-

Bestandtheile.

50 — 75, Kalkerde (luftsaure);
20 — 30, Kieselerde;
20 — 30, Thonerde *). *Kirwan.* Dessen Mineralogie. S. 448.

Chemische Kennzeichen.

Der Mergel braust stark mit *Säuren* auf. Gewöhnlich schmelzt er schon *für sich* bei etwas starker Hitze zu Glas; enthält er aber sehr viel Kalkerde und nur wenig Thonerde, so widersteht er sogar dem *Feuerluftstrahle:* er sintert in diesem Falle nur zusammen, und brennt sich weiss. *Vor dem Löthrohre* löst er sich mit ziemlich starkem Aufwallen in dem *Mineralalkali*, in *Borax* und *Phosphorsäure* auf.

Gebrauch.

Man benutzt ihn vorzüglich als *Dungmittel* zur *Verbesserung des Ackerbaues*, und zwar mit um so grösserm Vortheile, wenn man Thonland mit Kalkmergel, Sandland hingegen mit Thonmergel verbindet. Er wird ferner zu *Bausteinen* verwendet, als *Zuschlag* beim Eisenschmelzen gebraucht, und in einigen Gegenden auch, in Ermangelung eines bessern Kalksteins, zu *Kalk* gebrannt, der aber schlecht ist und keinen dauerhaften Mörtel giebt.

Geburtsort.

Böhmen (Luschitz, Gangelhof, Trziblitz, Meronitz, der Kausawerberg u. m. sämmtlich in der Gegend

*) Auch enthält er zuweilen *Eisen*, aber blos zufällig.

Gegend von Bilin); *Churſachſen* (Dresden, Meiſsen, Wehrau in der Oberlauſitz, u. m.); *Heſſen; Kärnthen; Kamiſchinska* an der Wolga; *Mansfeld; Schweden* (Schonen, Vanneberg u. m.); *Thüringen* (Eisleben, Sangerhauſen, Bottendorf, Ilmenau, u. m.); *Toskana.*

Anmerkungen.

Der Mergel iſt eigentlich ein *Gemenge* aus Kalk- und Thonerde, die aber beide ſo innig mit einander verbunden ſind, daſs wir ſie nicht mehr von einander unterſcheiden können, und in ſo fern iſt es erlaubt, dieſes Foſſil, wenn auch nur für eine *Quaſimiſchung* gelten laſſen zu dürfen.

Er bricht blos in *Flötzgebirgen*, und zwar in Kalk- Steinkohlen- und Baſaltgebirgen. In letztern kommt er theils neſterweiſe, theils in dünnen Schichten, theils in mehr und weniger groſsen, ganz unbeſtimmten Butzen, von verſchiedener Geſtalt vor, und ſcheint zuweilen mit dem Baſalte *ein* Ganzes zu bilden. — Auch macht er bisweilen das *Bindemittel* einiger Sandſteine aus.

Da das quantitive Verhältniſs ſeiner Beſtandtheile ſehr veränderlich iſt, inſofern bald die Kalkerde, bald die Thonerde vorwaltet, ſo nennt man ihn im erſtern Falle *Kalk-* im andern aber *Thonmergel.* — Der ſogenannte *Ludus Helmontii*, der ſich unter andern bei Antwerpen und im Fränkiſchen findet, gehört ebenfalls hierher, und iſt nichts anders, als verhärteter Mergel, der aus würflichen abgeſonderten Stücken beſteht, zwiſchen welche ſich Kalkſinter hineingezogen hat. — An der Luft iſt der Mergel mehr und weniger der

Ver-

Verwitterung unterworfen, da er denn zu Mergelerde aufgelöſt wird, die, wie ich vermuthe, ihr Daſeyn jederzeit dieſem Entſtehungswege zu verdanken hat.

Bisweilen geht der verhärtete Mergel in *dichten Kalkſtein*, ja ſelbſt auch, nach den Beobachtungen des Herrn D. *Beuß*, in *Baſalt* über.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 501.
Linnei Syſtema naturae. III. p. 38. 8 a.
Cartheuſer elementa mineralogiae. p. 7. Gen II.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſ. von Wiedemann. S. 32. §. 27.
Deſſelben Mineralogie, überſetzt von Brünnich. S. 33. §. 27.
Deſſelben Mineral. überſ. v. Werner. S. 72. II.
An eſſay towards a ſyſtem of mineral. by Cronſt. p. 32. ſect. 27.
Lehmanns Mineralogie. S. 25. § 16.
Wallerii Syſtema mineralog. II. p. 77. ſp 34.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. I h. I S. 74.
Brünnichs Mineralogie. S 28 Nr. 3. und S. 29. Nr. 4.
Litophylacium Bornianum. p 18.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. II. I. V. 2.
Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 52. §. 54. (zum Theil)
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 72. §. 101.
Kirwans elements of mineralogy. p. 41. II. var.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral S. 48. 2te Abänd.
von Leiſsers mineralogiſche Tafeln. S. 4. Nr. 60.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. 1. 7.
Gerhards Mineralſiſtem. S 36. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 176. 2 und 3.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 96—98. §. 145. 146 und 148.
Lenz mineralogiſches Handbuch. S. 120.

Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 184.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 280.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S 336.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 212.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 496. 1792. B. 1. S. 245. u. 262.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen. S. 73. 98 114. 118. 121. und 127.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 179. §. 208.

9te *Gattung. Bituminöser Mergelschiefer.*

Kupferschiefer;
Metallischer Schiefer;
Fischschiefer;
Abbruch;
Fäule;
Oberberg;
Nohberg;
Lochberg;
Kammschaale.

Latein. Calcareus ardesia margacea Wern.
Cuprum Schistosum Linn.
Minera cuprischistosa Waller.
Franz. Ardoise cuivreuse.
Engl. Slaty copperore.
Schwed. Koppar Skifwer.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist theils von *graulich-* theils *bräunlich-schwarzer* Farbe, zuweilen auch *zwischen diesen beiden das Mittel haltend.*

Er bricht *derb*, und enthält häufig *Fisch-* und *Seepflanzenabdrücke.*

Der geradschiefrige hat eine *rauhe*, und insgemein

mein *matte*, höchſtens *ſchimmernde*, der krummſchiefrige aber eine *glatte* und *wenigglänzende faſt glänzende* Bruchfläche.

Der Bruch ſelbſt iſt *ſchiefrig*, und zwar theils *gerad-* theils *wellenförmig ſchiefrig*. Auf den Ablöſungen iſt dieſer letztere immer glänzend.

Er ſpringt gewöhnlich in *ſcheibenförmige* Bruchſtücke,

iſt *undurchſichtig*,

behält im *Striche* ſeine Farbe, wird aber dadurch *etwas glänzend*,

iſt *weich*,

etwas milde,

ſehr leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *ziemlich mager*, auch

nicht ſonderlich kalt an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*.

Chemiſche Kennzeichen.

Mit *Säuren* brauſt er ſtark, und im *Feuer* brennt er, ohne jedoch zu ſchmelzen, wodurch er aber nicht nur ſeine Farbe, ſondern auch ſein Bitumen verliert.

Gebrauch.

Da er häufig Kupfererze und ſelbſt zuweilen Gediegen-Kupfer eingemengt enthält, ſo wird er in dieſem Falle *verſchmolzen* und auf *Kupfer* benutzt. Auſſerdem kann er auch als *Bauſtein* gebraucht werden.

Geburtsort.

Hessen (Riegelsdorf, Thalitter u. m.); *Mansfeld; Rothenburg* an der Saale; *Thüringen* (Eisleben, Sangerhausen, Bottendorf, Saalfeld, Ilmenau, Glücksbrunn u. m.)

Anmerkungen.

Der Bituminöse Mergelschiefer kommt blos in den *Flötzkalkgebirgen* vor, worinn er ein *eigenes Flötz* ausmacht, dessen Sohle Sandstein (das sogenannte rothe todte Liegende) ist. Die unterste Schicht desselben ist gewöhnlich reich an Kupfererzen, und wird daher von dem praktischen Bergmanne *Kupferschiefer*, oder schlechtweg *Schiefer* genennt. Uebrigens hat man ihm noch mehrere andere Trivial-Benennungen beigelegt, die sich auf seinen mehr oder mindern Kupfergehalt beziehen, und deren ich in dem vorhergehenden bereits Erwähnung gethan habe. Diejenigen Kupfererze, womit er meistens, obgleich nur zufällig, gemengt ist, sind am gewöhnlichsten *Kupferkies*, *Kupferglas*, *Bunt-Kupfererz*, seltner *Kupferlasur* und *Kupfergrün*, und noch seltner *Gediegen-Kupfer*.

Sehr karakteristisch für den Bituminösen Mergelschiefer sind die, häufig in ihm vorkommenden *Fisch-* und *Seepflanzenversteinerungen*, zu welchen erstern besonders Karpfen, Forellen, Hechte, Erlitze u. dgl. gehören. Merkwürdig ist es, daſs man diese Versteinerungen nicht unter einander vermengt, sondern Geschlechterweise, gleichsam in natürlichen Haushaltungen zusammengeordnet, findet. Die Fische haben fast immer

mer eine gekrümmte Lage, ja oft bilden sie eine ganz zerrissene Figur, zum Zeichen, dass sie keines natürlichen Todes gestorben sind. Das Bitumen kann sie wohl nicht getödet haben, denn wo dieses fehlt, so fehlen gemeiniglich auch die Fische, und mit diesen zugleich der Kupfergehalt. Es ist daher wahrscheinlich, dass die Fische selbst das Bitumen hergegeben, und der in der Auflösung befindlich gewesene Kupfergehalt die Ursache war, die die Fische in ihrem Elemente tödete. —

In den neuern Zeiten hat Hr. Bergrath *Ries* in dem Riegelsdorfer Bituminösen Mergelschiefer einige sehr merkwürdige Abdrücke entdeckt, die, nach dessen Behauptung, von den *Knochen einer Kinderhand*, nach Hrn Hofrath *Blumenbachs* Meinung aber, von *Säugthieren* irgend einer andern Ordnung, herrühren sollen.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. III. p. 145. 11.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Werner. S. 73.
Lehmanns Mineralogie. S. 126. §. 80. in.
Scopolis Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 135.
Wallerii systema mineralogie. II. p. 292. sp. 362.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 2. S. 282.
Brünnichs Mineralogie. S. 238.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 175. §. 7.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. I. II. 1. 2. (zum Theil).
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 54. §. 58.
Kirwans elements of mineralogy. p. 268. sp. IX.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 300. 9te Art.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 18. Nr. 23.
Kavallos mineralogische Tafeln. IV. II. 1. 9.
Gerhards Mineralsistem. S. 37. Nr. 5.

Fibigs Handbuch der Mineral. S. 177. 4.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 99. §. 149.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 121.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 185.
Karsten in Lesk Mineralienkab. S. 281.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 336.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 213.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 281. f. 1791. B. 1. S. 151. und B. 2. S. 468.
v. Charpentier mineralog. Geographie! &c. S. 366.
Lempe's Magazin der Bergbaukunde. Th. 1. S. 6.
v. Crells chemische Annalen. 1790. B. 1. S. 430.

b. Phosphorsaure Kalkgattungen.

10te *Gattung. Apatit.*

Latein. Calcareus apatites Wern.
Franz. Apatite.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn am gewöhnlichsten *berggrün*, selten *spargel-* und *lichte lauchgrün*, welches letztere ins *Olivengrün* übergeht, noch seltener *lichte weingelb* und *nelkenbraun*, zuweilen aber von einer *Mittelfarbe* zwischen *Fleisch-* und *Rosenroth*, bisweilen auch *hiazinthroth*, *grünlich-* *gelblich-* und *perlgrau*, *violblau*, wie auch von einer *Mittelfarbe* zwischen *Himmel-* und *Berlinerblau*, und oft *weiß*, und zwar *grünlich-graulich-gelblich-schneeweiß* u. s. w. Nicht selten kommen *mehrere dieser Farben zugleich in einem und demselben Stücke* vor. Die eben erwähnten Farben dieses Steins

Steins finden sich, fast immer, nur von untern Graden der Höhe, blos *blaß* und *lichte*. Einige seltene Abänderungen spielen schöne *Regenbogenfarben*, und zwar nicht nur auf dem Bruche, sondern auch auf den Kristallflächen.

Noch hat man ihn nie anders als *kristallisirt*, und, wiewohl höchst selten, *grobeingesprengt* gefunden. Seine gewöhnlichste Kristallisation ist

1. die *niedrige gleichwinkliche sechsseitige Säule*, die selten *ganz vollkommen*, sondern meistentheils sowohl an den *Seiten-* als *Endkanten* und *Ecken mehr oder weniger stark abgestumpft* ist. Insgemein sind die Abstumpfungen der Endkanten am schwächsten, die der Seitenkanten ein wenig stärker, und die der Ecken noch etwas stärker; oft aber wechselt auch das Verhältniss dieser Flächen sehr verschiedentlich ab, so dass einige oft kaum oder wohl gar nicht bemerklich, im Gegentheile aber auch wieder einige Seitenkanten - Abstumpfungsflächen zuweilen so breit sind, dass man sie leicht für Seitenflächen ansehen kann. Zuweilen findet man

2. die *sechsseitige Säule*, *an den Seitenkanten zugeschärft*, und *an den Endkanten und Ecken abgestumpft*; oder

3. die *sechsseitige Säule*, *an einem Ende mit 6. Flächen flach und regelmäßig zugespitzt*, *die Spitze wiederum sehr schwach*, *die Ecken durchaus*, *die Seitenkanten aber nur*

abwechselnd abgestumpft. Die Zahl der Flächen dieses Kristalls ist 28.

4. die *sechsseitige an beiden Enden auf gleiche Weise zugespitzte Säule, die Spitzen sehr stark*, überdiess auch noch *alle Ecken und Seitenkanten abgestumpft.* Dieser Kristall hat 38. Flächen.

5. Die *sechsseitige Säule*, deren *Kanten so zugerundet* sind, dass die Kristalle *völlig walzenförmig* erscheinen.

6. Die *dreiseitige Säule, mit zugeschärften Seiten-* und *abgestumpften Endkanten.*

7. Die *sechsseitige Tafel, mit stark abgestumpften Endkanten*, und *schwach abgestumpften Seitenkanten.* Dieser Kristall entsteht durch das Niedrigerwerden der sechsseitigen Säule.

8. Die *sechsseitige Tafel, mit abwechselnd abgestumpften Seitenkanten;* zuweilen sind auch *blos die Ecken und Endkanten abgestumpft.*

9. Die *achtseitige Tafel, mit* 4. *gegenüberstehenden, an den schmälern Kanten befindlichen abgestumpften Endkanten.*

Diese Kristalle sind übrigens am gewöhnlichsten *klein* und *sehr klein*, nur selten *mittlerer Größe;* ausserdem theils *einzeln aufeinander-* theils *mehrere unordentlich übereinander gewachsen*, selten *einzeln eingewachsen.*

Die Säulen sind an den *Seitenflächen* und *Abstumpfungen der Seitenkanten schwach*, zuweilen auch

auch *ſtark in die Länge geſtreift*, zum Theil auch, jedoch ſelten, *druſig*, an den *übrigen Flächen* aber *glatt*.

Aeuſſerlich ſind ſie insgemein *glänzend*, oft auch *ſtarkglänzend*;

Innerlich hingegen immer *glänzend*, *das im Querbruche ſich dem Starkglänzenden nähert;* und

überhaupt von einer Art *Fettglanz*.

Im Querbruche (d. i. parallel mit den Endflächen) iſt der Apatit *geradblättrig*, *jedoch nicht ganz vollkommen* und *ſpiegelflächig;* in die Länge und nach andern Richtungen gebrochen, iſt er ſtets *uneben von kleinem Korne*, ja zuweilen ſchon *unvollkommen muſchlich*.

Seine Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig etwas ſcharfkantig*.

Er wird am gewöhnlichſten *halbdurchſichtig* gefunden, welches ſich aber zuweilen bis ins *Durchſichtige*, und zuweilen auch bis ins *Durchſcheinende* verläuft.

Er iſt *halbhart*, jedoch noch ein klein wenig geringer als der Fluſs,

ſpröde,

fühlt ſich *etwas kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, *das dem Schweren ſehr nahe kommt*.

Spezifiſche Schwere.

3,218 (ſächſiſcher). *Gellert.*

Beſtandtheile.

55, Kalkerde;
45, Phosphorſäure, und
ein wenig Braunſtein. *Klaproth.* Bergmänniſches Journ. 1788. B. 1. S. 294.

Chemiſche Kennzeichen.

Der Apatit ſchmelzt nicht *vor dem Löthrohre*, er verliert aber dadurch etwas an ſeiner Farbe und Durchſichtigkeit. In der *Salpeterſäure* löſt er ſich nach und nach ganz, aber ohne das geringſte Aufbrauſen, auch ohne ſie zu färben, auf. Hineingetröpfelte *Vitriolſäure* ſchlägt ſogleich den aufgelöſten erdigen Theil nieder, welcher zu kleinen, weiſsen, nadelförmigen Kriſtallen anſchieſst, die ſich völlig als *Gipskriſtalle* zeigen. Setzt man darauf die übrige Flüſsigkeit einer etwas ſtarken Hitze aus, um die Verdünſtung der Salpeterſäure zu bewirken, ſo nimmt endlich der in dem Abrauchgefäſse befindliche, bisher ungefärbte Rückſtand die Konſiſtenz eines dickflüſsigen Oels, und eine ametiſtrothe Farbe an. Dieſer Rückſtand verhält ſich, ſowohl vor dem Löthrohre, als in Verbindung mit Alkalien, vollkommen wie *Phosphorſäure.*

Phyſiſche Kennzeichen.

Der Apatit wird nach dem Reiben auf wollenem Tuche wie auch durch gelinde Erwärmung *elektriſch*, und, zermalmt giebt er, theils ſchon an und für ſich, *ohne vorhergegangene Erwärmung*, theils auf glühende Kohlen geſtreut, einen vortreflichen *lichte grasgrünen phosphoriſchen Schein* von ſich, welcher aber bei fortgeſetzter ſtarken Erwärmung verſchwindet. *Ge-*

Geburtsort.

Churſachſen (Ehrenfriedersdorf und Schneeberg); *Böhmen* (Kuttenberg und Schlackenwalde).

Anmerkungen.

Den Apatit hielt man ſonſt bald für *Flußſpath*, bald für *Aquamarin* (Topas) und *Beril;* andere rechneten ihn zum *Schörle*, und noch andere zum *Kalkſpathe.* Hr. *Werner* aber vermuthete ſchon im Iahre 1775., daſs es eine *eigene Steingattung* ſey, die von allen den genannten Foſſilien weſentlich abweiche. — Dieſe Vermuthung wurde endlich in dem Iahre 1788. durch die mit dem Apatite angeſtellte chemiſche Unterſuchung des Hrn. *Klaproths* zur Gewiſsheit, ſo wie ſich auch eben dadurch die von Hrn. *Werner* in dieſem Foſſile geahndete Phosphorſäure als einen wirklichen Beſtandtheil deſſelben beſtätigte. Hr. *Werner* wies ihm hierauf die Stelle einer eigenen Gattung in dem Kalkgeſchlechte an, und ertheilte ihm — weil es bisher alle Mineralogen in ſeiner Beſtimmung *irre geführt* hatte — den Namen *Apatit*, den er von dem griechiſchen Worte ἀπατάω (decipio) bildete, und welcher ſo viel als *Trügling* ſagt.

Die gewöhnlichen Begleiter des Apatits ſind *Flußſpath*, *Steinmark*, *Spekſtein* (Talk?), *Quarz*, *Zinnſtein*, *Arſenik* - *Kupfer* - und *Schwefelkies*, *Braunſpath*, *Wolfram*, ſehr ſelten *Waſſerblei* und noch ſeltner *Topas.*

Auſſer dem Apatite führen einige neuere Mineralogen noch einen andern *phosphorſauren Kalkſtein*, der ſich bei dem Dorfe *Logroſan* in der ſpaniſchen Provinz Eſtremadura finden, und daſelbſt

in

in abwechselnden Schichten von Quarze vorkommen soll, an. Hr. *Proust* hat dessen in dem Journal de physique. 1788. Aout. p. 248. zuerst Erwähnung gethan, und die Herrn Hofr. *Gmelin* und *Blumenbach* haben ihn bereits in ihre Sisteme aufgenommen. Letzterer giebt folgende Kennzeichen von diesem Fossile an:

Es ist *gelblichweiß*,

von *erdigem Bruche*,

undurchsichtig,

halbhart und

schwer.

Vor dem Löthrohre schmelzt es ohne Aufschäumen zu einem weissen Glase, und im Dunkeln mit einem scharfen Eisen gekratzt, giebt es einen *leuchtenden Strich*, und auf Kohlen gebröckelt, einen *grünen Schein*.

Ob nun gleich dieses Fossil nach diesen Bemerkungen hierher zu gehören scheint, so ist es doch noch zu wenig bekannt, um es als eine eigene phosphorsaure Kalkart aufführen zu können.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 120. §. 180. und S. 119. §. 179.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 123.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 147.
Gerhards Mineralsistem. S. 281. und 282.
v. Charpentier Mineralog. Geographie. S. 195. und 196.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 1. S. 76—95. und S. 294. f.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 215. 1790. B. 2. S. 250. f.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 283.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 336.

Schrif-

Schriften der Berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde. 1789. B. 3. S. 358.
v. Crells chem. Annal. 1789. B. 1. S. 10. und 517.

c. Boraxsaure Kalkgattungen.

11te *Gattung. Borazit.*

Sedativspath;
Boraxspath;
Kalkartiger Borax;
Kalkartiger Quarz;
Kubischer Quarz;
Würfelstein.

Latein. Calcareus boracites Wern.

Franz. Boracite.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn fast immer theils *asch-* theils *gelblichgrau*, oft auch *graulichweiß*, das zuweilen ins *Grünliche* fällt.

Er kommt blos *kristallisirt*, und zwar stets in *Würfeln* vor, welche entweder

a. *an allen Kanten gemeiniglich sehr stark*, und *an allen Ecken abwechselnd stärker und schwächer abgestumpft* sind, so, dass die abwechselnden stärkern vier Abstumpfungsflächen die Seitenflächen in einem Punkte, die schwächern aber sie gar nicht berühren. Dieser Kristall besteht aus 26. Flächen, von denen die Seitenflächen Vierecke, die Abstumpfungsflächen der Kanten Sechsecke, und die Abstumpfungsflächen der Ecken Dreiecke bilden; oder

b. *an*

b. *an allen Kanten*, aber *nur an den abwechselnden Ecken abgestumpft*. In diesem Falle besteht der Kristall nur aus 22. Flächen, da denn die Abstumpfungsflächen der Ecken entweder Drei- oder Sechsecke, und die Seitenflächen also im erstern Falle Vierecke, im zweiten Sechsecke, die Abstumpfungsflächen der Kanten hingegen allezeit Fünfecke sind.

Nur selten sind die Abstumpfungsflächen der Kanten gröſser, als die Seitenflächen; und eben so selten werden dieselben so schmal, daſs sie zuweilen kaum noch bemerkbar sind.

Uebrigens findet sich der Würfel, auſser den genannten Abänderungen, noch auf mannichfaltige Art modifizirt. So kommt er z. B. zuweilen *nur an den Ecken*, zuweilen *nur an den Kanten*, zuweilen auch *nur an einigen Ecken* oder *Kanten abgestumpft*, vor.

Die Kristalle sind gemeiniglich *klein*, selten *sehr klein*.

Die äuſsere Oberfläche derselben ist meistentheils *glatt*, zuweilen auch *rauh*;

im letztern Falle *matt*, im erstern *glänzend*, gewöhnlich aber *starkglänzend*, und

von *Demantglanze*.

Inwendig ist der Borazit *glänzend*,

von einem Glanze, der sich schon dem *Fettglanze* nähert.

In Ansehung des Bruchs scheint er *dicht* und zwar *klein-* und *sehr flachmuschlich* zu seyn.

Er

Er springt in *unbestimmteckige, scharfkantige* Bruchstücke;

sofern er nicht mit einer undurchsichtigen Rinde überzogen ist, ist er mehrentheils *halbdurchsichtig*, zuweilen auch nur *stark durchscheinend*, selten *ganz durchsichtig.*

Er ist *halbhart*, fast in gleichem Grade als der Fluss,

spröde,

nicht sonderlich schwer zersprengbar, und

nicht sonderlich schwer, was dem *Schweren* nahe kommt.

Spezifische Schwere.

2,566. *Westrumb.*
2,076 bis 3,467 *). *Heyer.*

Bestandtheile.

11,0 Kalkerde;
2,0 Kieselerde;
1,0 Thonerde;
13,5 Talkerde;
0,7 Eisen;
68,0 Boraxsäure. *Westrumb.* Beobacht. und Entd. aus der Naturk. von d. Gesellsch. naturf. Fr. zu Berl. B. 3. St. 1. S. 13.

Chemi-

*) Nach Hrn. *Heyers* Beobachtung ist die spezifische Schwere der Boraziten um so grösser, je durchsichtiger sie sind.

Chemiſche Kennzeichen.

Setzt man den Borazit mehrere Stunden dem *Feuer* aus, ſo daſs er dunkelroth glüht, ſo wird ſein Gewicht nicht vermindert, er wird aber dadurch ſeines Glanzes beraubt. Läſst man ihn ſehr lange, und weiſs glühen, ſo verliert er von 100. Theilen nur $\frac{1}{2}$ Theil. Hr. *Weſtrumb* glaubt bemerkt zu haben, daſs er im Anfange des Glühens, wie kriſtalliſirter Feldſpath kniſtere. Bei heftigem langdauerndem Glühen ſcheint er an den Kanten etwas zu verlieren, wird nun mürber, und läſst ſich leicht zertrümmern. — Setzt man ihn endlich in einem bedeckten Tiegel dem heftigſten Feuer aus, ſo ſintert er erſt zuſammen, und ſchmelzt endlich zu einem gelblichen Glaſe. In *Mineralalkali* löſt er ſich nicht vollkommen auf. Die *Säuren* haben keine Wirkung auf ihn: er kann Tage lang darinn liegen, ohne etwas am Gewichte zu verlieren. In der Wärme ſcheinen indeſſen die Säuren doch ſeine ſcharfen Kanten etwas zu zernagen.

Phyſiſche Kennzeichen.

Der Borazit wird, nach den Beobachtungen des Hrn. Abbe *Haüy*, eben ſo, wie der Turmalin, durch die bloſse Erwärmung, ohne Reiben *elektriſirt.* Die Elektrizität des Turmalins äuſſert ſich nach der Richtung einer einzigen Achſe, die durch die beiden Enden des Kriſtalls geht, ſo daſs das eine Ende immer poſitiv, das andere negativ iſt. In den Kriſtallen des Borazits kann man vier verſchiedene Achſen annehmen, die eine ähnliche Lage haben, und wovon jede durch eine

nicht

nicht abgeſtumpfte Ecke des Würfels und durch die Mitte der Abſtumpfungsfläche der gegen über ſtehenden abgeſtumpften Ecke geht. Die elektriſchen Kräfte äuſſern ſich in den Richtungen dieſer vier Achſen ſo, daſs diejenige von den beiden einerlei Achſe zugehörenden Ecken, welche abgeſtumpft iſt, Zeichen der poſitiven Elektrizität giebt, während die gegen über ſtehende nicht abgeſtumpfte Ecke negative Elektrizität zeigt. S. *Grens* Journal der Phyſik. 1793. B. 7. Heft 1. S. 87.

Geburtsort.

Lüneburg in Niederſachſen.

Anmerkungen.

Der Borazit findet ſich in dem ſogenannten Kalkberge, einem wahren *Gipsgebirge*, bei Lüneburg. Er liegt in einzelnen und loſen Kriſtallen in dem theils röthlich- theils rauchgrauen feinkörnigen blättrigen Gipſe, und fällt heraus, wenn man letztern zerſchlägt. Die Höhlungen, worinn dieſe Kriſtalle liegen, haben gewöhnlich die Geſtalt derſelben, und ſind gänzlich damit ausgefüllt. Nur zuweilen fällt die Geſtalt der Höhlen etwas ins rundliche, und dann ſind die Wände derſelben inwendig mit glänzenden Theilen überzogen, welches nichts anders als Gips iſt.

In Lüneburg waren dieſe Kriſtalle unter dem Namen *Würfelſteine* ſchon längſt bekannt, man achtete ihrer aber ſo wenig, daſs man ſie ehemals mit dem Gipſe zugleich brannte, pülverte und als Gips verkaufte. Der Hr. Ingenieurlieutenant *Laſius* machte das mineralogiſche Publikum auf die-

ses seltene Fossil zuerst aufmerksam, und beschrieb es unter dem Namen *kubische Quarzkristalle.* Herr *Ilsemann* und *Heyer* fanden aber bald darauf, nach einigen vorläufigen Versuchen, dass sie in Rücksicht ihres chemischen Verhaltens und ihrer Bestandtheile vom Quarze wesentlich verschieden sind, und also nicht dahin gehören, welches sich auch durch die meisterhafte chemische Analyse dieses Fossils, die Hr. *Westrumb* damit anstellte, völlig begründete. Letzterer legte ihm den Namen *Sedativspath* bei. Da ihm aber das blättrige Gewebe, das den Späthen vorzüglich eigen ist, fehlt, und das Wort *Spath* zwar mit dem Namen der Grunderden, nie aber mit dem der Säuren, die in der Mischung des Fossils sich befinden, zusammengesetzt wird; so verwandelte Hr. *Werner* jenen Namen in den des *Borazits*, welcher für dieses Fossil nicht nur bezeichnender, sondern auch sistematisch richtiger ist, insofern man mit der Benennung Boraxsäure immer einen bestimmtern Begrif verbindet, als mit dem Ausdrucke Sedativsäure.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 123. 124. §. 184. 185.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 125.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 146. 147.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 393. Nr. 36.
Ebendas. 1790. B. 2. S. 232—238. und S. 243.
v. Crells chemische Annalen. 1787. B. 2. S. 333.
Ebendas. 1788. B. 1. S. 208. und 483. B. 2. S. 21.
Westrumbs kleine physikalisch-chemische Abhandl. des 3ten Bandes 1stes Heft. S. 167—198.
v. Borns Catalogue methodique & raisonné de la collection des fossiles de Mlle. de Raab. T. I. p. 370.

d. Fluss-

d. Flussaure Kalkgattungen.

12te *Gattung. Fluß.*

Latein. Calcareus fluor Wern.
Franz. Fluor.
Engl. Fluor.
Schwed. Flus.

1ste *Art. Flußerde.*

Phosphoreszirende Erde.

Latein. Calcareus fluor terraeformis Wern.
Franz. Fluor terreux.
Engl. Loose fluor.
Schwed. Flus-lera.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von *grünlichweißer* etwas ins *Blaulichgrün* fallender Farbe,

kommt von *staubartigen*, jedoch *ein wenig gröblichen Theilen* vor, die

ganz schwach schimmernd, *fast matt* sind.

Sie findet sich meist *wenig zusammengebacken;*

ist nur *wenig abfärbend*,

fühlt sich *rauh* an, und

ist *nicht sonderlich schwer.*

Bestandtheile.

Kalkerde;
Flussäure;
Phosphorsäure. *Klaproth.*

Chemische Kennzeichen.

Die Fluserde, mit Vitriolsäure behandelt, verhält sich völlig wie Flusspath.

Phyſiſche Kennzeichen.

Auf glühende Kohlen geſtreut, *phosphoreszirt* ſie mit einem ſehr angenehmen blaulichgrünen Lichte.

Geburtsort.

Kobola pojana in dem Marmaroſer Komitate in Oberungarn.

Anmerkungen.

Dieſes ſeltene Foſſil findet ſich an genanntem Orte in der Tiefe von 10. Lachtern, auf einem 4. Fuſs mächtigen Gange zwiſchen Quarz, in der Nachbarſchaft eines Eiſenganges.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 115. §. 173.
Lenz mineral. Handbuch. S. 127.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 394. Nr. 37.
v. Crells chem. Annal. 1787. B. 1. S. 52. und B. 2. S. 441.

2te *Art.* *Dichter Fluß.*

Quarzichter Fluſsſpath.

Latein. Calcareus fluor denſus Wern.
Muria Chryſolampis Linn.
Fluor ſolidus Waller.
Franz. Fluors ſolides.
Engl. Solid fluor.
Schwed. Tät Fluſ-ſpath.

Aeuſſere Kennzeichen.

Er iſt gewöhnlich von einer *lichte grünlichgrauen* Farbe, *die ſtark ins Spangrün und Blaue*, zuweilen auch ins *Grünlichweiß fällt;* jedoch wechſelt insgemein an einem

nem Stücke die Farbe fleckweise verschiedentlich ab, und fällt an einem Orte ein wenig mehr ins *Grünliche*, an einem andern mehr ins *Weißliche*, und noch an einem andern mehr ins *Graue*. Zufällig ist er hier und da zuweilen *röthlich* und *bräunlich gefleckt*.

Man findet ihn blos *derb*.

Inwendig ist er *fast matt*, nur zuweilen etwas *schwachschimmernd*, und

von *gemeinem Glanze*.

Sein Bruch ist *dicht* und zwar *eben*, bisweilen auch *muschlich*, und nur selten neigt er sich zum *Splittrigen*.

Die Gestalt seiner Bruchstücke ist *unbestimmteckig*, *scharfkantig*.

Er ist *mehr und weniger durchscheinend*, welches aber ebenfalls, wie die Farbe, an einem Stücke fleckweise abwechselt.

Durch den *Strich* wird er *ein wenig glänzend*.

Er ist *halbhart*, in einem hohen Grade,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *etwas kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *nähert sich aber dem Schweren*.

Physische Kennzeichen.

Auf glühenden Kohlen bemerkt man an ihm eine *schwache Phosphoreszenz*.

Geburtsort.

Stollberg und *Straßberg* am Harze; *Schweden* (Yxsiö).

Anmerkungen.

Dieses ebenfalls sehr seltene Fossil kommt stets in Gesellschaft des Flussspaths vor.

Der dichte Fluss ist, dem ersten Anblick nach, leicht mit einigen andern Fossilien, besonders mit dem *Hornsteine* und *dichten Kalksteine*, als welche ihm sehr ähnlich sind, zu verwechseln; allein obige Kennzeichen sind hinreichend, um ihn von denselben unterscheiden zu können.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. III. p. 99. 7.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 105. §. 98.
Desselben Mineral. übers. von Brünnich. S. 117. §. 98.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 224. I.
An essay towards a syst. of miner. by Cronstedt. p. 109. sect. 98.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 180. sp. 77.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 178.
Brünnichs Mineralogie. S. 25. §. 15. (zum Theil).
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 188. §. 8.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. II. p. 24.
Bergmanni Sciagr. regni mineralis. p. 71. §. 96. (zum Theil.)
Kirwans elements of mineralogy. p. 37. sp. III. ser II.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 43. 2te Abth.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 3. Nr. 42—46.
Kavalls mineralog. Taf. I. I. 4. 2.
Gerhards Mineralsistem. S. 71. 2.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 137. 2.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 116. §. 175.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 127.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 142.

Karsten

Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 294.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 216.

3te *Art.* *Flußspath.*

Leuchtspath;
Phosphorspath;
Glasspath;
Würfelfluss;
Schmaragdfluss,
Aquamarinfluss,
Ametistfluss u. s. w.
Krisolith.

Latein. Calcareus fluor spathosus Wern.
Muria lucida Linn.
Spathum vitreum Cartheus.
Fluor mineralis Born.

Franz. Spath fluor, auch Spath fussible.

Engl. Sparry fluor.

Schwed. Fluss-Spath, auch Lysspath.

Aeussere Kennzeichen.

Der Flussspath kommt unter allen Fossilien von den schönsten und mannichfaltigsten und zwar unter folgenden Hauptfarben vor:

1. *weiß*, als: *graulich- grünlich- gelblich-* und *röthlichweiß*;

2. *grau*, als: *grünlich- gelblich- rauch-* und *perlgrau*;

3. *blau*, als: *violblau*, theils *vollkommen*, theils *ins Rothe* oder *Schwarze übergehend*; ferner *lasur- schmalte-* und *himmelblau*;

 4. grün,

4. *grün*, als: *span- berg- schmaragd- gras- lauch- apfel- spargel-* und *olivengrün*;

5. *gelb*, als: *wein- honig-* und *wachsgelb*, welches letztere zuweilen ins *Gelblichbraun* übergeht.

Die meisten dieser Farben hat man *von allen Graden der Höhe.* Auch finden sich zuweilen *mehrere* derselben in einem Stücke *fleck-* und *streifenweise* und *in verschiedenen andern Zeichnungsverhältnissen beisammen.* Die grünlichweisse, violblaue, span- und grasgrüne auch honiggelbe Farbe sind die gewöhnlichsten Farben des Flusspaths. Uebrigens gehen alle diese Farben immer eine in die andere über. Einige derselben *verschießen* mit der Zeit, besonders, wenn man dergleichen Flusspath lange der Luft oder der Wärme aussetzt. Vorzüglich ist das *Himmelblau* dazu geneigt.

Ausser *derb* und *eingesprengt* findet man ihn oft *kristallisirt*, nie aber von besondern äussern Gestalten.

Diejenigen Kristallisationen, unter welchen der Flusspath vorkommt, sind folgende:

I. das *Hexaëder.*

1. Der *Würfel*, am gewöhnlichsten

a. *vollkommen*, und dieser wiederum

α. mit *geraden*, selten

β. mit *konvexen Flächen.*

b. Der *Würfel mit abgestumpften Ecken.* An diesem Kristalle sind die Abstum-

Abstumpfungsflächen zuweilen so groſs, daſs sie einander in einer Spitze berühren, und die Seitenflächen des Würfels nicht mehr acht- sondern viereckig sind.

c. Der *Würfel mit abgestumpften Kanten;*

d. Der *Würfel mit abgestumpften Ecken und Kanten;* dieser Kristall ist meistentheils *sphärisch konvex.*

e. Der *Würfel mit zugeschärften Kanten;* dieser Kristall hat bisweilen *konkave Flächen.*

f. Der *Würfel, an allen Ecken mit* 3. *Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt.*

g. Der *Würfel, an allen Ecken mit 6. Flächen zugespitzt.* An diesem Kristalle sind die Zuspitzungsflächen zuweilen so groſs, daſs die Seitenflächen ganz klein werden auch wohl ganz verschwinden, und dadurch also ein 48. flächichter Kristall entsteht.

2. Der *Rhombus mit zilindrisch konvexen Seitenflächen.*

II. Das *Oktaëder*, entweder

1. *vollkommen*, oder
2. *mit abgestumpften* Ecken, oder
3. das *Oktaëder, an allen Ecken und Kanten abgestumpft* *).

 Die

*) Das Oktaëder des Fluſsspaths entspringt aus dem

Die Kristalle des Flussspaths sind meist nur *einfach*, zuweilen aber auch *kuglich zusammengehäuft*.

Man findet sie *vom sehr großen bis zum ganz kleinen* abwechselnd.

Die Oberfläche derselben ist insgemein *glatt* und *starkglänzend*, zum Theil auch nur *glänzend*; nicht selten kommt sie auch *drusig* vor.

Inwendig ist der Flussspath, nach der mehr oder mindern Vollkommenheit des blättrigen Bruchs, bald *starkglänzend*, bald nur *glänzend*.

Die Art des Glanzes ist meist *Glasglanz*, zuweilen auch *Perlmutterglanz*. Einige seltene Abänderungen zeigen sogar *vollkommenen Demantglanz*.

Sein Bruch ist *blättrig*, *mehr oder weniger vollkommen*, *meist gerad-* sehr selten *krummblättrig*, und von *vierfachem Durchgange* der Blätter, welche Durchgänge sich einander unter gleichen Winkeln schneiden.

Er springt theils in *vollkommene einfache dreiseitige Piramiden*, theils in *dreiseitige Piramiden mit abgestumpften Ecken*,

Würfel mit abgestumpften Ecken, ist aber ungemein selten. Man muss sich übrigens hüten, dass man die zuweilen abgesprungenen Ecken der Würfel nicht für Abstumpfungen hält. Man kann dergleichen Bruchflächen besonders daran erkennen, dass sie glasiger sind, und nicht das Fette der Kristallisationsflächen haben.

Ecken, theils in *vollkommen oktaëdrische* Bruchstücke. Diese für den Flussspath sehr karakteristischen Bruchstückgestalten resultiren aus dem vierfachen Durchgange der Blätter.

Man findet ihn insgemein von *körnigen* abgesonderten Stücken, *von allen Graden der Größe;* selten kommt er von *stänglichen* und *schaaligen* abgesonderten Stücken, welche gewöhnlich beide mit einander verbunden sind, und einander durchschneiden, vor.

Nach der Verschiedenheit der Farbe und des Bruchs ändert sich auch der Grad der Durchsichtigkeit desselben, so, dass er vom *vollkommen Durchsichtigen* an, *bis zu dem an den Kanten durchscheinenden* gefunden wird. Meist ist er nur *stark durchscheinend*, und blos zuweilen in Kristallen *durchsichtig*.

Er ist *halbhart*, in einem höhern Grade als der Kalkspath,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *ziemlich kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*, *was ans Schwere gränzt*.

Spezifische Schwere.

3,148 (Freyberger). *Gellert.*
3,092 (Stollberger). *Gellert.*
3,156 bis 3,184. *Muschenbroeck.*
3,175. *Brisson.*
3,181 (grüner). *Blumenbach.*

Bestand-

Bestandtheile.

57, Kalkerde;
16, Flussäure;
27, Wasser *). *Scheele*. S. Kirwans Mineralogie. S. 41.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* zerknistert er, und verliert darinn Farbe und Durchsichtigkeit. Uebrigens ist er schon *an und für sich* ziemlich leichtflüssig; noch leichter aber schmelzt er in Verbindung mit *Borax*, *Phosphorsäure*, und *Mineralalkali*, wie auch mit andern *Erd*- und *Steinarten*. In der *Feuerluft* fliesst er sehr leicht, und zwar gewöhnlich zu einem weisslichen oder gelblichen undurchsichtigen Glase. In starken *mineralischen Säuren* löst sich der Flusspath mit Beihülfe der Wärme auf, bei welcher Auflösung scharfe, erstickende Dämpfe sich entbinden, die das Glas angreifen.

Physische Kennzeichen.

Auf glühenden Kohlen *phosphoreszirt* er, jedoch einer mehr als der andere. Vorzüglich schön und stark leuchtet der *himmelblaue* und *grüne*.

Gebrauch.

In den Gegenden, wo der Flusspath in Menge vorkommt, benutzt man ihn mit vielem Vortheile als

*) Die Menge der Kalkerde ist nach *Scheele*, und die der Flussäure nach *d'Arcet* angegeben, und so das Wasser durch Rechnung gefunden worden. *Kirwan* glaubt aber, dass er noch weniger Wasser und weit mehr Säure enthalte.

als *Zuschlag beim Schmelzen* der *Kupfer- Eisen-* und *Silbererze.* Uebrigens hann man sich dessen auch, statt des Borax, bei den *Eisenproben* bedienen. Auch läfst er sich schneiden und schleifen, und zu *Tafeln, Piramiden, Vasen* u. d. gl. verarbeiten, wozu man jedoch nur die grofsen und angenehm gefärbten Stücke benutzt. Die Flufsspathdrusen dienen vorzüglich auch zum *Aufputz* und zu *Auszierung der Grotten* u. d. gl.

Geburtsort.

Bayreuth (Naila); *Chursachsen* (Freyberg, Gersdorf, Altenberg, Zinnwald, Marienberg, Ehrenfriedersdorf, Annaberg, Schneeberg); *England* (Derbishire und Kornwallis); *Frankreich* (Auvergne, Bourgogne, Elsas); *Glaz;* der *Harz* (Stollberg, Strafsberg); *Norwegen* (Kongsberg); *Rußland; Savoien* (in den Gletschern aux Jorayes); *Schlesien; Schweden* (Gislöf inSchonen, Garpenberg, Norberg); *Schweiz* (Brienz im Berner Gebiete); *Thüringen* (Ilmenau, Langenwiesen im Schwarzburgischen u. m.); *Ungarn.*

Anmerkungen.

Der Flufsspath hat seinen Namen theils von seiner eigenen Leichtflüfsigkeit, theils von der Eigenschaft, den Flufs anderer Fossilien zu befördern, erhalten. — Er ist unter den Flufsarten bei weitem die gewöhnlichste, und bricht theils auf *Gängen*, theils, jedoch seltner, auf *Lagern.* In dem sächsischen Erzgebirge, wo er vorzüglich zu Hause ist, kommt er meistentheils auf Spatgängen vor. Diejenigen Fossilien, die ihn gewöhnlich und vorzüglich begleiten, sind: *Quarz*, *Kalkspath*,

Schwer-

Schwerspath, *Braunspath*, *Glimmer*, *Schwefel*- und *Kupferkies*, *Bleiglanz*, *Fahlerz*, bisweilen auch *Silbererze*, *braune* und *schwarze Blende*, *Späthiger Eisenstein*, seltner *Talk*, *Steinmark*, *Apatit*, *Zinnstein*, *Arsenikkies*, *Kupfernickel* u. s. w.

Zuweilen scheint er sich dem *dichten Fluß* zu nähern.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 100. 8.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 12. 3.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 105. 106. §. 99. 100.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 118. 119.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 226. II.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 109. 110. sect. 99. 100.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 13. 3. b.
Lehmanns Mineralogie. S. 81. Nr. 4. und 7.
Scopolis Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 19. x. a.
Wallerii systema mineralogicum. I. p. 180. sp. 78.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 179.
Brünnichs Mineralogie. S. 25. Nr. 2.
Litophylacium Bornianum. p. 42. 43.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 187. §. 8.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. II. p. 1 — 28.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. von Weigel. S. 173.
v. Veltheims Grundriss einer Mineralogie. Erden. II. II. II. 2.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 70 — 72. §. 90 — 94.
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 71. §. 96. (zum Theil.)
Kirwans elements of mineralogy. p. 35. sp. III. Ser. I.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 42. 1ste Abtheilung.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 3. Nr. 46 — 57.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. I. 4. c.
Gerhards Mineralsistem. S. 71. 1. S. 72. 4 — 5.

Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 137. 3.
Gmelins Grundriss der Mineral. S. 113 — 118. §. 171. 172. 174. 176. und 177.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 128.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 143.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 295. f.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 340. f.
Bergmännisches Journal. 1788. B. 2. S. 822.
Ebendas. 1789. B. 1. S. 216. 1791. B. 2. S. 496.
Ferbers Versuch einer Oryktographie von Derbishire. 8. Mietau. 1776. S. 38. 39. f.
Abhandl. der königl. schwed. Akademie der Wissensch. aufs Jahr 1771. B. 33. S. 122 — 139.
v. Crells chemische Annalen. 1786. B. 1. S. 1 — 17.
Wenzels chemische Untersuch. des Flussspaths. Dresden. 1783.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 185. §. 215.

e. Vitriolsaure Kalkgattungen.

13te *Gattung. Gips.*

Latein.	Calcareus Gypsum Wern.
	Selenites.
Franz.	Gipse.
Engl.	Gypsum.
Schwed.	Gyps.
Griech.	γυψος.

1ste *Art. Gipserde.*

Himmelsmehl.

Latein.	Calcareus Gypsum terraeforme Wern.
Franz.	Gipse terreux.
Schwed.	Himmels mjöl.

Aeussere Kennzeichen.

Sie ist von *weißer* Farbe,
matt,

von

von *staubartigen Theilen*, die
mehr oder weniger zusammengebacken sind,
fühlt sich *minder rauh* und *trocken* an, als die Bergmilch, und
knittert wie der gebrannte Gips.

Geburtsort.

Chursachsen (zwischen Krölpa, Zella und Oepitz im Neustädtischen Kreise).

Anmerkungen.

Die äussern Kennzeichen dieses Fossils sind, wegen der Seltenheit desselben, noch nicht genau bestimmt, daher vielleicht in der Folge eins und das andere in der obigen Beschreibung sich abändern, auch vielleicht noch mehrere Kennzeichen hinzukommen dürften.

Nach des Hrn. Bergrath v. *Charpentiers* Nachricht findet sie sich in der genannten Gegend auf dem Kalksteine, und die dasigen Einwohner bedienen sich derselben zum *Düngen der Felder.*

Höchst wahrscheinlich entsteht die Gipserde durch Anhäufung der im Wasser aufgelösten Gipstheilchen, daher sie auch in den Gegenden, wo sie vorkommt, mehr in nassen als trocknen Iahren vorhanden ist.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner S. 48. §. 14.
Brünnichs Mineralogie. S. 18. Nr. 1.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 104. §. 156.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 222.
v. Charpentier mineralog. Geographie &c. S. 334.

2te

2te *Art.* *Dichter Gips.*

Alabaster;
Alabastrit;
Himmelstein.

Latein. Calcareus Gypsum densum Wern.
Gypsum particulis impalpabilibus diaphanum Linn.
Alabastrum Waller. et al.

Franz. Albâtre.

Engl. Alabaster.

Schwed. Alabaster.

Griech. αλαβαστριτης.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *gelblich-* und *graulichweißer*, insgemein aber von *asch- rauch-* und *gelblichgrauer*, zuweilen auch *honiggelber* und *fleischrother* Farbe. Oft befinden sich mehrere dieser Farben in einem Stücke, *fleck- streifen-* oder *adernweise* beisammen: so wie sich zuweilen auch die *braune* Farbe fleckweise mit einfindet.

Er bricht *derb*.

Inwendig ist er *schwachschimmernd*, *beinahe matt*.

Sein Bruch ist *dicht*, und zwar theils *eben*, theils *splittrig*; zuweilen zeigt er einen Uebergang ins *feinkörnigblättrige*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist *durchscheinend*, auch wohl nur *an den Kanten durchscheinend*,

sehr weich,

milde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *mager*, und
wenig kalt an, und
ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

1,875. *Muschenbroeck.*

Gebrauch.

Der dichte Gips läſst sich sägen, schneiden, poliren, und fast auf dieselbe Art verarbeiten, wie der Marmor, nur daſs er keiner so schönen Politur fähig auch nicht so luftbeständig ist, als letzterer. Er wird iedoch häufig von den *Bildhauern*, und zu *Werken der schönen Baukunst* benutzt.

Geburtsort.

Derbishire; *Italien*; *Koburg*; *Kölln*; *Mansfeld*; *Persien*; *Schlesien* (Neuland, Freyburg); *Schwaben* (Abtei St. Blasii); *Schweiz* (Bipp); *Sibirien*; *Spanien*; *Thüringen* (Bottendorf ohnweit Eisleben, Ilmenau u. m.); *Waldek* (Obernwerbe); *Würtemberg* (Tübingen).

Anmerkungen.

Der technologische Name *Alabaster*, welcher auf den ehemaligen Gebrauch dieser Art des Gipses Bezug hat, kommt eigentlich blos diesem Fossile ausschliessend zu. In den neuern Zeiten aber, und vorzüglich in Italien, hat man den Begrif dieser Benennung weiter ausgedehnt, insofern man häufig auch den *blättrigen Gips* mit zum Alabaster rechnet und als solchen verarbeitet.

Der

Der dichte Gips ist nicht selten mit *blättrigem* gemengt, und geht zuweilen in diesen über.

Hierher gehörige Schriften.

Theophrast von den Steinen, §. 15.
Agricola de natura fossilium, p. 654.
Linnei Systema naturae. III. p. 453.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 24. 2
A. v. Cronstedts-Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 24. § 15.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 24. §. 15.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 49. I.
An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 23. sect. 15.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 16. Gen. III. 2.
Lehmanns Mineralogie. S. 81. Nr. 2.
Scopolis Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 9. II. a.
Wallerii systema mineralogic. I. p. 160. sp. 67.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. I. S. 158.
Brünnichs Mineralogie. S. 18 § 12. Nr. 2.
Litophylacium Bornianum. p. 13.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 134. §. 6.
Romé de L'isle Cristallogr. sec edit. II. p. 169.
Brückmanns Abhandl. von den Edelst. S. 209.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. I. IV. 2. I.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 61. §. 75.
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 46. §. 59. (partim.)
Kirwans elements of mineralogy. p. 34. sp. III. ser. 2.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 39. 2te Abtheil.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 3 Nr. 40.
Kavallos mineralogische Tafeln. I. I. 3. I. 2. I.
Gerhards Mineralsistem. S. 61 15tes Geschl. 1ste Gatt.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 125. Nr. 3.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 104 — 106. §. 158 — 160.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 130.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 136.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 284.

Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 337.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 223.

3te *Art. Blättriger Gips.*

Gemeiner Gips;
Leberstein;
Kalkstein (in Thüringen).

Latein. Calcareus Gypsum lamellosum Wern.
Gypsum usuale Linn.
Gypseus vulgaris Cartheus.
Gypsum album particulis micaceis Born.
Franz. Gipse feuilleté, auch pierre à plâtre.
Engl. Lamellated gypsum.
Schwed. Fielliy Gyps.

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von *schnee- graulich- gelblich-* und *röthlichweißer*, *gelblich- rauch- asch-* und *grünlichgrauer*, zuweilen auch von *olivengrüner*, *blut- fleisch-* und *ziegelrother*, *wachs- honig-* und *weingelber*, *röthlich-* und *haarbrauner*, wie auch *graulichschwarzer* Farbe. Oft kommen mehrere dieser Farben in einem Stücke bald *fleck-* bald *streifen-* und *aderweise* zusammen vor.

Er bricht gewöhnlich *derb* und *eingesprengt*, doch wird er zuweilen auch *kristallisirt* gefunden, und zwar:

1. in *sechsseitigen*, *an den Enden flach zugeschärften Säulen*, von denen meist immer zwei und zwei zusammengewachsen sind, und *Zwillingskristalle* bilden;

2. in

2. in *gemeinen Linſen*, die eine *rauhe Oberfläche* haben.

Inwendig wechſelt er vom *Glänzenden bis zum Starkſchimmernden* ab; die Stärke des Glanzes richtet ſich nach der Gröſse der Blätter, und

die Art deſſelben iſt gewöhnlich *Perlmutterglanz*.

Im Bruche iſt er meiſtentheils *blättrig*, und zwar insgemein *ein wenig krummblättrig*, von *einfachem Durchgange*, und *von ſehr verſchiedener Größe* der Blätter. Auſſerdem findet man ihn auch bisweilen *ſtrahlig*, und zwar *ſchmal*- und *kurzſtrahlig*, meiſt *ſternförmig auseinanderlaufend*.

Die Bruchſtücke ſind *unbeſtimmteckig*, *ziemlich ſtumpfkantig*.

Er iſt gewöhnlich von *körnigen* abgeſonderten Stücken, von allen Graden der Gröſse, *vom Großkörnigen an*, *bis zum Höchſtfeinkörnigen*. Die des kleinkörnigen hängen zuweilen ſo wenig zuſammen, daſs er ſich, wie ein weicher Sandſtein, ſehr leicht mit den Fingern zerreiben läſst (ſandiger Gips). Der von ſtrahligem Bruche zeigt auch oft *ſtängliche* abgeſonderte Stücke.

Nach Verſchiedenheit der Farbe iſt er *mehr* oder *weniger durchſcheinend*, ſelten *halbdurchſichtig*.

Er iſt *ſehr weich*,

milde,

leicht zersprengbar,
fühlt sich *wenig kalt* an, und
ist *nicht sonderlich schwer*, *nähert sich aber dem Leichten.* *)

Bestandtheile.

32, Kalkerde;
30, Vitriolsäure;
38, Wasser **). *Kirwan.* Dessen Mineralogie. S. 38.

Geburtsort.

Balthon ohnweit Riga; *Chursachsen* (Munzig ohnweit Freyberg); *Frankreich* (Montmartre u. m.); *Island*; *Italien*; *Lüneburg*; *Pohlen* (Krakau u. m.); *Rußland*; *Schweiz*; *Spanien*; *Thüringen* (Dürrenberg, Sangerhausen, Nordhausen, Weissensee, Tennstädt, Langensalza, Freyburg, Eisleben, Iena, Ilmenau u. m.); *Ungarn* u. m.

Anmerkungen.

Diese Art des Gipses ist die gewöhnlichste. Die Gipsgebirge bestehen gröstentheils daraus, und wechseln nur hie und da flötzweise mit dichtem und fasrigem Gipse, öfters auch mit Fraueneise ab.

*) Die *spezifische Schwere* ist nach der Verschiedenheit der Farbe und nach der Menge des beigemischten färbenden Stofs sehr verschieden.

**) Nicht selten enthält er auch, obgleich nur zufällig, etwas *Eisen*.

ab. Karakteriſtiſch für den blättrigen Gips ſind die häufig in ihm vorkommenden *einzeln eingewachſenen Kriſtalle* fremdartiger Foſſilien. Vorzüglich ſind es *Quarzkriſtalle*, *Kalkſpath* und *Boraziten*. In einigen Gegenden findet man ihn auch mit *dichtem Kalkſteine*, *Steinſalze* und *natürlichem Schwefel*, zuweilen auch *innigſt* mit *Stinkſteine gemengt*, in welchem Falle er, wenn er gerieben wird, einen *urinöſen* oder auch wohl einen *hepatiſchen* Geruch von ſich giebt, und daher gewöhnlich *Leberſtein* genennt wird.

In einigen Abänderungen macht der blättrige Gips den *Uebergang* bald *in die vorhergehende*, bald *in die folgende Art*, bisweilen auch ins *Fraueneis*.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura foſſilium. p. 605. & 606.
Linnei ſyſtema naturae. III. p. 45.
Cartheuſer elementa mineralog. p. 24. 1.
A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Wiedemann. S. 24. §. 16.
Deſſelben Mineralogie, überſetzt von Brünnich. S. 25. §. 16.
Deſſelben Mineralogie, überſ. von Werner. S. 50. II.
An eſſay towards a ſyſt. of mineral. by Cronſt. p. 24. ſect. 16.
I. R. Forſters introduct. to mineralogy. p. 16. 1. c.
Lehmanns Mineralogie. S. 81. Nr. 1.
Scopolis Einleit. zur Kenntn. der Foſſil. S. 9. II. 1.
Wallerii Syſtema mineralog. I. p. 163—165. ſp. 69. 70.
Wallers Mineralſiſtem, a. d. Lat. Th. 1. S. 162. 163.
Brünnichs Mineralogie. S. 19. Nr. 3.
Litophylacium Bornian. p. 13.
Vogels prakt. Mineralſiſtem. S. 134. §. 5.
Romé de L'isle Criſtallogr. ſec. edit. I. p. 470.
v. Veltheims Grundriſs einer Mineral. Erden. I. IV. 2. 2.

Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 63. §. 78.
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 46. §. 59. (partim)
Kirwans elements of mineralogy. p. 33. ſer. II.
Kirwans Anfangsgr. der Mineral. S. 39. 2te Abtheil. (zum Theil).
v. Leiſsers mineralog. Tafeln. S. 3. Nr. 39.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. I. 3. 1.
Gerhards Mineralſiſtem. S. 62. 2.
Fibigs Handbuch der Mineral. S. 124. 2.
Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 106. §. 161.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 131.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 137.
Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 286.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kab. S. 338.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 223.
v. Charpentier's mineralog. Geographie. S. 350. u. a. m. O.

4te *Art.* *Fasriger Gips.*

Federgips;
Federſpath;
Strahlgips;
Federalaun;
Blindſtein;
Waldſtein;
Katzenſtein;
Goldſchmidſpath;
Schieferalaun;
Schiefergips.

Latein. Calcareus gypſum fibroſum Wern.
Gypſum ſtriatum Waller.
Stirium gypſeum Linn.
Spathum gypſeum fibroſum Woltersdorf.

Franz. Gipſe ſtrié.

Engl. Fibrous gypſum.

Schwed. Strälgyps.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Man hat ihn von *schnee- graulich- gelblich-* und *röthlichweißer*, selten von *lichte aschgrauer*, noch seltner *fleischrother*, *honig-* und *blaßwachsgelber* Farbe. Zuweilen kommen in einem Stücke mehrere dieser Farben *streifenweise* vor.

Er bricht *derb*, meist nur in *dünnen Lagen* oder *Schichten*.

Inwendig wechselt er *vom Glänzenden bis zum Wenigglänzenden* ab, und

ist von *gemeinem*, meist *Perlmutterglanze*.

Sein Bruch ist *gleichlaufend*, theils *gerad-* theils *etwas gebogen fasrig*, *vom Höchstzartfasrigen an*, *bis zum Grobfasrigen abwechselnd*. Ersteres gränzt schon ans Dichte. Eine sehr seltene Abänderung desselben ist *fasrig und blättrig zugleich*, und zwar im Längenbruche blättrig, im Querbruche aber fasrig, so daſs sich beide Bruchsarten unter einem beinahe rechten Winkel durchschneiden.

Er springt meist in *langsplittrige* Bruchstücke,

ist blos *durchscheinend*, in *mehr oder mindern Grade*,

sehr weich,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *nicht sonderlich kalt* an, und

ist *nicht sonderlich schwer*.

Spezifische Schwere.

2,305. *Blumenbach.*

Chemiſche Kennzeichen.

Da die verſchiedenen Gipsarten in Abſicht ihres chemiſchen Verhaltens nicht, oder höchſtens nur wenig, von einander abweichen dürften, ſo werde ich nun alles, was hiervon bekannt iſt, zuſammenfaſſen.

Setzt man den Gips der Wirkung des *Feuers* aus, ſo verliert er ſein Kriſtalliſationswaſſer, wird undurchſichtig, und zerfällt in ein Pulver, welches mit Waſſer eine Verbindung einzugehen fähig iſt, die an der Luft geſchwind erhärtet. Er iſt übrigens *an* und *für ſich* ſehr ſtrengflüſſig, *vor dem Löthrohre* aber fängt er, jedoch nur an den Kanten, zu ſchmelzen an. Mittelſt der *Feuerluft* hingegen ſchmelzt er leicht und ſehr ſchnell, zerfällt aber in kleine Bröckchen, wenn man mit der Feuerung fortfährt, ohne von neuem wieder zuſammen zu flieſsen. Das Produkt hat alsdann alle Eigenſchaften der gebrannten Kalkerde. Mit *brennbaren Stoffen* oder nur *zwiſchen Kohlen* im Feuer behandelt, erzeugt ſich Schwefel, der ſich durch ſeinen Geruch zu erkennen giebt. — Weder roh noch gebrannt brauſt er mit den *Säuren* auf; jedoch bemerkt man an dem *dichten Gipſe* insgemein noch ein ſchwaches Brauſen, welches eine nicht vollkommen mit Vitriolſäure geſättigte Kalkerde vermuthen läſst. Im *Waſſer* iſt er zwar auflöslich, erfordert aber dazu 500. Theile ſeines Gewichts und einen mittleren Grad der Temperatur, wenn dieſe Auflöſung von ſtatten gehen ſoll.

Gebrauch.

Der Gebrauch, den man von dem Gipſe überhaupt macht, iſt ungemein vielfältig. Man benutzt ihn

vorzüglich gebrannt, da man ihn denn, statt des Mörtels, zur *Mauerung*, besonders zu solchen Mauern, die unter Wasser stehen, anwendet. Er wird ferner zu *Estrichen*, *Fußböden* in Zimmern, *Scheuntennen*, zu *Gipsdecken* und zur *Stukkaturarbeit*, zu *Gipsbildern*, *Gipssäulen*, desgleichen zu *Formen* bei dem Giessen der Metalle, zu *Abdrücken* von Münzen, zur Bereitung des *künstlichen Marmors* u. s. w. gebraucht. Der rohe Gips dient in der Landwirthschaft zum *Düngen*, und ist ein vorzügliches Beförderungsmittel des Kleebaues. Bisweilen benutzt man ihn auch als *Zuschlag* beim Schmelzen. Mit Thon in verschiedenen Verhältnissen geschmolzen, giebt er dem Porzellan nahe kommende Massen, so wie er auch auf mehrern Fabriken sowohl zur *Glasur*, als zur Masse des englischen *Steinguts* und des *Porzellans* selbst, auf einigen Glashütten auch der *Fritte zum gelben Glase* zugesetzt wird. Den fasrigen Gips gebraucht man sehr häufig auch zu *Streusand*.

Anmerkungen.

Der fasrige Gips findet sich fast überall, wo die beiden vorhergehenden Arten vorkommen, nur bei weitem nicht in der Menge. Der grobfasrige geht in den *strahligen*, so wie der zartfasrige in den *dichten* über.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei Systema naturae. III. p. 47. 1.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 24. §. 17.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 25. §. 17.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 51. III.
An essay towards a system of mineral. by Cronstedt. p. 24. Sect. 12.

I. R. Forsters introduct. to mineralogy. p. 16. Gen. II. 1. b.
Lehmanns Mineralogie. S. 81. Nr. 1. (zum Theil).
Scopoli's Einleit. zur Kenntn. der Fossil. S. 9. II. b. 1.
Wallerii Systema mineralog. I. p. 167. sp. 73.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. 1. S. 165.
Brünnichs Mineralogie. S. 20. Nr. 5.
Litophylacium Bornianum. p. 13.
Vogels prakt. Mineralsist. S. 133. §. 4.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. I. p. 467.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. v. Weigel. S. 144.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 63. §. 80.
Kirwans elements of mineralogy. p. 34. sp. 111. ser. 2.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 39. 2te Abth. (zum Theil)
von Leissers mineralogische Tafeln. S. 3. Nr. 41.
Kavallos mineralog. Taf. I. I. 3. 1. (zum Theil.)
Gerhards Mineralsistem. S. 65. XVII. Geschlecht.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 126. Nr. 4.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 107. 108. §. 162. 163.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 132.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 139.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 289.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 339.
Bergmännisches Journal 1789. B. 1. S. 224.
v. Crells chem. Annal. 1785. B. 2. S. 518.
v. Charpentier Mineralog. Geographie. S. 353. u. a. m. O.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 182. §. 212.

14te *Gattung.* ***Fraueneis.***

Marienglas;
Spiegelstein;
Späthiger Gips;
Gipsspath;
Frauenglas;
Marieneis;
Selenit;

Katzen-

Katzenſpath;
Erſchröcken Salz;
Gipskeile, u. ſ. w.

Latein. Calcareus, ſelenites Wern.
Lapis ſpecularis Agricol.
Gypſum ſelenites Waller.
Natrum ſelenites Linn.
Gypſeus cryſtalliſatus Cartheuſ.
Gypſum ſpathoſum Born.
Glacies Mariae.

Franz. Selenite.
Engl. Selenitic ſpar.
Schwed. Selenit.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet es gewöhnlich von *weißer*, und zwar *ſchnee- gelblich-* und *graulichweißer*, bisweilen auch von *gelblich- aſch-* und *rauchgrauer*, wie auch von *honiggelber* Farbe, welche letztere zuweilen ſchon ins *Braune* übergeht. Auch ſpielt es, obſchon ſelten, hie und da mit *Regenbogenfarben.*

Es bricht insgemein *derb*, oft aber auch *kriſtalliſirt*, und zwar

1. in *ziemlich gleichwinklichen ſechsſeitigen Säulen, mit zwei gegenüberſtehenden breitern und vier ſchmälern Seitenflächen, an beiden Enden zugeſchärft*, und die *Zuſchärfungsflächen ſchief, jedoch unter einander gleichlaufend auf die breitern Seitenflächen aufgeſetzt; die ſcharfen Endkanten zwiſchen den Zuſchärfungsflächen und zwei ſchmalen Seitenflächen einmal gebrochen abgeſtumpft*, und *die*

Ecken

Ecken zwischen den stumpfen Abstumpfungskanten und den daran stoßenden Seitenkanten ebenfalls abgestumpft. Dieser Kristall hat im Ganzen genommen ein *rhomboidalisches Ansehen.* Zuweilen scheint es, als wären die Säulen statt der Zuschärfung *mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt.*

2. in dergleichen *Säulen*, wo aber immer *zwei und zwei mit 2. Seitenflächen an einander*, also *zwillingsartig zusammen gewachsen sind*, so, daſs die Zuschärfungsflächen an einem Ende *einspringende*, und am andern Ende *ausspringende Winkel* bilden.

3. in dergleichen *Zwillingskristallen*, wo aber die *Zuschärfungsflächen* jeder Säule nicht unter einander gleich- sondern *auseinanderlaufend auf die Seitenflächen aufgesetzt* sind, so daſs sie nun *an beiden Enden einspringende Winkel* bilden.

4. in *Linsen*, die theils *sphärisch*, theils *konisch* sind, und meist *mit den Seitenflächen an einander gewachsen* vorkommen, folglich eine Art *Zwillingskristalle* bilden.

Die Kristalle nr. 1. findet man zuweilen auch *stern-* und *büschelförmig zusammen gehäuft.*

Uebrigens kommen sie fast von allen Graden der Gröſse, *vom ungewöhnlich Großen bis zum sehr Kleinen*, ersteres jedoch nur äusserst selten, vor.

Bei den Säulen sind die einander gegenüberstehenden zwei und zwei Seitenflächen, welche die beiden

beiden ſchärfern Seitenkanten ausmachen, *in die Länge geſtreift*, die übrigen *glatt*.

Die Oberfläche der Kriſtallen iſt theils *ſtark*- theils *wenigglänzend*.

Inwendig iſt das Fraueneis *ſtark*- und *ſpiegelflächigglänzend*, an einigen Orten auch nur *glänzend*, überhaupt aber

von *gemeinem*, und zwar meiſt von *Glas*- ſeltner *Perlmutterglanze*.

Der Bruch iſt theils *gerad*- theils *krummblättrig*, von *einem vollkommenen*, und *zwei unvollkommenen Durchgängen* der Blätter. Letztere ſchneiden einander ſchief- erſtern aber rechtwinklich.

Es ſpringt daher in *rhomboidaliſche auf zwei Seiten ſpiegelnde*, auf den übrigen aber *geſtreifte* Bruchſtücke.

Derb kommt es meiſt von *groß*- und *grobkörnigen*, zuweilen auch von *unvollkommen dickſtänglichen* und *ſchaaligen* abgeſonderten Stücken vor.

Es iſt ſtets *durchſichtig*,

ſehr weich,

etwas milde,

in dünnen Scheiben *ein wenig gemeinbiegſam*,

klingt, in dünnen Tafeln, *ein wenig*,

fühlt ſich *etwas kalt* an, und

iſt *nicht ſonderlich ſchwer*, *ans Leichte gränzend*.

Spe-

Spezifische Schwere.

1,761 (Naumburger). *Gellert.*
2,322. *Muschenbroeck.*

Bestandtheile.

32, Kalkerde;
46, Vitriolsäure;
22, Wasser. *Bergmann.* Dessen Opusc. Vol. I. p. 135.

Chemische Kennzeichen.

Im *Feuer* knistert es, und verliert seine Durchsichtigkeit und Farbe. *Vor dem Löthrohre* schmelzt es leichter, als andere Gipsarten. In der *Feuerluft* fliesst es sehr geschwind zu einer weissen undurchsichtigen Kugel. Dabei empfindet man, indem die Vitriolsäure sich verflüchtigt, einen scharfen durchdringenden Schwefelgeruch. Hält man mit der Feuerung an, so zerspringt die Kugel, und es ist unmöglich, derselben diese Gestalt wieder zu geben. Unter den Zähnen knirscht sie alsdann wie Sand. — Im *Wasser* löst sich das Fraueneis etwas leichter auf, als der Gips.

Gebrauch.

Des gebrannten Fraueneises bedient man sich zu den *feinsten Gipsabdrücken.* Auch benutzt man es als *Polirpulver* zum Silberputzen. Es wird ferner zu den *Pastelfarben* genommen, und macht eigentlich den Körper der Pastelfarbenstifte aus. Wo es in grosser Menge bricht, da wird auch *Kalk zum Mauern* daraus gebrannt.

Geburtsort.

Anhalt Zerbst; *Böhmen* (der Rasitzer Berg und Meronitz in der Gegend von Bilin, Tetschen, u.m.); *Chur-*

Chursachsen (Muskau und Wehrau in der Oberlausitz); *Frankreich* (Montmartre); der *Harz* (Lautenthal); die *Thüringischen Gipsflötzgebirge* (als: bei Sangerhausen, Artern, Weissenfels, Dürrenberg, Naumburg, Eisleben, Wimmelburg, Eckartsberga, Ilmenau, Koburg, u.m.); *Ungarn* (der Herrengrund bei Neusohl).

Anmerkungen.

Das Fraueneis kommt meist in *mächtigen Flötzen* in den *Gipsgebirgen*, und vorzüglich in demjenigen Gipse vor, der mit Thon- und Sandsteinschichten abzuwechseln pflegt. Auch findet es sich oft blos *nesterweise im Thone*, zuweilen auch in *Alaunerdenlagern*. Iedoch bricht es auch, wiewohl höchst selten, auf *Gängen*, theils mit Kupferkiese und Fahlerz, theils mit Bleiglanze.

Zuweilen ist es innig mit *Stinksteine gemengt*, welches sich aus dem Geruche, den es nach einer starken Reibung von sich giebt, so wie auch aus dem, in diesem Falle eintretenden mindern Grade der Durchsichtigkeit, und auch schon aus der Farbe vermuthen läst.

Hierher gehörige Schriften.

Agricola de natura fossilium. p. 513.
Linnei Systema naturae. III. p. 91. 3.
Cartheuser elementa mineralogiae. p. 24. 3.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. v. Wiedemann. S. 25. §. 18. 1.
Desselben Mineralogie, übers. v. Brünnich. S. 26. §. 18. 1.
Desselben Mineralogie, übers. v. Werner. S. 53.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 25. sect. 18. 1.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 16. Gen. III. 2.

Lehmanns Mineralogie. S. 81. Nr. 3.
Scopolis Einleit. zur Kenntniss der Fossilien. S. 10. Nr. 2. und 3.
Wallerii systema mineralogicum. I. p. 165. sp. 71.
Wallers Mineralsistem, a. d. Lat. Th. 1. S. 164.
Brünnichs Mineralogie. S. 20. Nr. 4.
Litophylacium Bornianum. p. 14.
Vogels prakt. Mineralsistem. S. 185. §. 6. 7.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. I. p. 443 — 489.
Romé de L'isle Kristallogr. übers. von Weigel. S. 139.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 64. §. 81.
Kirwans elements of mineralogy. p. 33. sp. III. Ser. 1.
Kirwans Anfangsgr. der Mineralogie. S. 39. 1ste Abtheilung.
v. Leissers mineralog. Tafeln. S. 3. Nr. 36 37.
Kavallos mineralog. Tafeln. I. I. 3. 1. 1. 1.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 127. II.
Gmelins Grundriss der Mineralog. S. 108. 109. §. 164. 165.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 133.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 138.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 290.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 340.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 225.
v. Charpentier's mineralog. Geogr. S. 356. 364. f.
Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen. S. 71. und 122.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 184. §. 213.

G. Schwergeschlecht.

1ste *Gattung*. *Witherit*.

Luftsaure Schwererde;
Luftsaurer Schwerselenit.

Latein. Ponderosus Witherites Wern.
Barytes aëratus.
Franz. Witherite.
Engl. Witherit.

Aeuss-

Aeussere Kennzeichen.

Man findet ihn von einer *lichte gelblichgrauen*, *mehr und weniger ins Graulichweiß* übergehenden, zuweilen auch von einer *sehr blassen wachsgelben* Farbe.

Er bricht *derb* und *eingesprengt*, wie auch, jedoch nur äusserst selten, *kristallisirt*, und zwar

1. in *sechsseitigen Säulen*, *mit 6. Flächen zugespitzt*, *die Zuspitzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt*.
2. in dergleichen Säulen, nur die *Kanten*, *welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden*, *stark zugerundet*.

 Diese Kristalle finden sich zuweilen *büschelförmig* zusammengehäuft.
3. in *doppelten sechsseitigen Piramiden* *).

 Die Kristalle kommen theils *von mittlerer Größe*, theils *klein* vor.

Die äussere Oberfläche der Kristallen ist *glatt*, doch sind dieselben zuweilen mit einer rauhen Haut bedeckt, als ob sie ausgewittert wären.

*) Er nimmt also (die zweite ausgenommen) die nämlichen Kristallisationen wie der Bergkristall an, nur dass die Seitenflächen der Säule nicht, wie bei diesem, in die Quere gestreift sind. Auch glaubt Hr. *Watt* die *doppelte vierseitige Piramide* bemerkt zu haben.

Inwendig ist er *glänzend*, das sich dem *Wenigglänzenden* nähert, und
von *Fettglanze*.
Sein Bruch hält das *Mittel zwischen strahlig und blumigblättrig* — auch scheint er *mehrere Durchgänge* zu haben, und daher
beim Zerschlagen in *regelmäßige* und zwar *piramidale* Bruchstücke zu zerspringen, die jedoch meist nur *keilförmig* ausfallen.
Er besteht aus *keilförmigstänglichen* abgesonderten Stücken,
ist *stark durchscheinend*, das sich bis ins *Halbdurchsichtige* verläuft,
halbhart, dem *Weichen* nahe kommend,
spröde,
leicht zersprengbar,
fühlt sich *mager* an,
giebt, in dünnen Scheiben, einen *Klang*, und
ist *schwer*, doch in einem etwas geringern Grade, als der Schwerspath.

Spezifische Schwere.

4,300 bis 4,338. *Withering.*
4,271. *Lichtenberg.*

Bestandtheile.

78, Schwererde;
20, Luftsäure. *Withering.* S. Kirwans Mineralogie. S. 61.

Chemische Kennzeichen.

Der Witherit läſst auch im heftigsten *Feuer* seine Luftsäure nicht fahren. Mit *Säuren* aber braust er auf. Ein mit der salpetersauren Auflösung desselben stark getränktes Papier giebt, wenn es getrock-

trocknet und angezündet wird, eine *gelblichweiße* Flamme.

Gebrauch.

Der Witherit ist für warmblütige Thiere ein tödtliches Gift *); daher bedient man sich seiner, zu Anglezark und in der dasigen Gegend, statt des *Rattenpulvers.* Mit Salzsäure verbunden (salzsaure Schwererde) ist er ein ungemein wirksames Mittel, das, neuern Beobachtungen zufolge, in den Scropheln, Drüsenkrankheiten, Ausschlägen u. s. w. vorzügliche Dienste leistet. Eine zu starke Dosis aber bewirkt Ekel, Angst, Erbrechen, und Schwindel.

Geburtsort.

Anglezark ohnweit Chorley in der Graffschaft Lancashire, und *St. Asaph* in Wallis; *Zmeof* am Altai in Sibirien.

Anmerkungen.

Hr. D. *Withering* in England hat dieses Fossil zuerst untersucht und beschrieben, und ihm zu Ehren hat es Hr. *Werner* Witherit genannt. — Das Gebirge zu Anglezark ist *flötzartiger Natur*, und besteht aus abwechselnden Sandstein - Schieferthon - und Steinkohlenlagern, die von mehrern zu Tage ausgehenden Gängen nach verschiedenen Richtungen durchschnitten werden. Witherit und blättriger Schwerspath machen die Gangart derselben aus, wovon ersterer in der grössten

 Menge

*) Ohnlängst will man entdeckt haben, dass die tödtliche Eigenschaft des Witherits nicht von ihm selbst, sondern von fremdartigen, mit ihm verbundenen Theilen herrühre.

Menge und am reinſten in den obern Teufen, vorzüglich da, wo die Gänge zu Tage ausgehen, vorkommt. Letzterer hingegen bricht mehr in tiefern Punkten. Beide Foſſilien machen daſelbſt an den Stellen, wo ſie aneinander gränzen, einen vollkommenen Uebergang aus. Die Erze, die dieſe Gänge führen, ſind *Bleiglanz*, *braune Blende*, *Schwefelkies* und, jedoch höchſt ſelten, *Galmei.* — Das Vorkommen des Witherits in dem genannten Flötzgebirge, macht es wahrſcheinlich, daſs er einer der neueſten Formationen zugehöre, und von jüngerm Alter ſey als der Schwerſpath.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundriſs der Mineralogie. S. 54. §. 75.
Lenz mineralog. Handbuch. S. 135.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 150.
Bergmänniſches Journal. 1790. B. 2. S. 216. f.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 434. 435.
v. Crells chemiſche Annalen. 1785. B. 2. S. 217. f.
Ebendaſ. 1790. B. 2. S. 132. und S. 511. f.
Ebendaſ. 1791. B. 1. S. 207. f.
Withering in den Philoſophical Transactions. Vol. 74. P. 2. S. 293.

2te *Gattung. Schwerſpath.*

Latein. Ponderoſus vitriolatus Wern.
Spathum ponderoſum.
Franz. Spath péſant.
Engl. Ponderous ſpar.
Schwed. Tung-Spat.

1ſte *Art. Schwerſpatherde.*

Mehlſpath.

Latein. Ponderoſus vitriolatus friabilis Wern.
Franz. Spath péſant terreux.
Engl. Chaulk.

Aeuſ-

Aeussere Kennzeichen.

Man findet sie theils von *röthlich*- theils von *gelblichweißer* Farbe,

meist *derb*,

inwendig *matt* oder nur *höchst wenig schimmernd*,

von *staubartigen*, mit unter *ziemlich groben eckigen* Theilen, die

wenig abfärben, und

meist *zusammengebacken*, sehr selten *lose* sind.

Sie fühlt sich *völlig mager* und *etwas rauh* an, und

ist *schwer*.

Geburtsort.

Freyberg; *Derbishire* und *Staffordshire* in England; *Frankreich* (in der Gegend von Paris).

Anmerkungen.

Die Schwerspatherde ist selten, wenn sie aber vorkommt, so bricht sie in den Drusen des schaaligen Schwerspaths. Die Schwerspatherde darf man nicht mit Schwererde verwechseln, welche letztere eine *chemisch einfache* Erde ist; erstere hingegen besteht in einer Verbindung aus dieser mit Vitriolsäure.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Werner S. 55. I.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. I. S. 29.
Gerhards Mineralsistem. S. 67. I.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 130. I.
Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 56. §. 77.

Lenz mineralog. Handbuch. S. 136.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 151.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 302.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 226.
Ebendas. 1791. B. 2. S. 497.

2te *Art. Dichter Schwerspath.*

Latein. Ponderosus vitriolatus densus Wern.
Spathum ponderosum densum.
Franz. Spath pésant compacte.
Engl. Chaulk.

Aeussere Kennzeichen.

Er ist von *gelblich-* und *graulichweißer*, *gelblich-* und *rauchgrauer*, *isabell-* und *ockergelber*, zuweilen auch von *blaß fleischrother* Farbe.

Man findet ihn *derb*, seltner *nierförmig*, *halbkuglich* und *mit Würfeleindrücken*.

Die beiden erstern besondern äussern Gestalten haben entweder eine *rauhe*, oder auch *drusige* Oberfläche.

Inwendig ist er meist *schimmernd*, zuweilen auch *matt* und *wenigglänzend*; das letztere findet bei demjenigen statt, der in die folgende Art übergeht.

Sein Bruch scheint das *Mittel* zu halten *zwischen groberdig und uneben von kleinem Korne*; auch zeigt er zuweilen einige *Neigung zum unvollkommen blättrigen*.

Er springt in *unbestimmteckige*, *stumpfkantige* Bruchstücke,

ist

iſt *undurchſichtig*, zuweilen *an den Kanten durchſcheinend*,

ſehr weich, *ans Weiche gränzend*,

nicht ſonderlich ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *mager* und

etwas kalt an,

iſt *ſchwer*.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg und Gersdorf); *England* (Derbiſhire u. Staffordſhire); *Servoz* in Savoien.

Anmerkungen.

Der dichte Schwerſpath bricht in Sachſen nur auf *Gängen*; in Savoien aber ſoll er, nach des Hrn. Prof. *Struve* Beobachtung, an dem genannten Orte, und zwar in dem daſelbſt befindlichen Berge *Paz*, häufig in *Lagern* im Thonſchiefer vorkommen.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronſtedts Mineralogie, überſetzt von Werner S. 56. II.

Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 130. I.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 59. §. 80.

Lenz mineral. Handbuch. S. 137.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 152.

Karſten in Lesk. Mineralienkab. S. 303.

Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 227.

Ebendaſ. 1792. B. 2. S. 238.

3te *Art. Blättriger Schwerſpath.*

Latein. Ponderoſus vitriolatus lamelloſus Wern.
Spathum ponderoſum lamellare.

Franz. Spath péſant feuilleté.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn von *gelblich-* *röthlich-* und *graulichweißer*, *gelblich-* *röthlich-* und *rauchgrauer*, *fleiſch-* *blut-* zuweilen auch *bräunlichrother* Farbe. Zufällig iſt er auf den Klüften bisweilen *roth* und *braun* gefärbt.

Er bricht *derb*, *nierförmig*, *kuglich* und *zellig*, zuweilen auch *kriſtalliſirt*, und zwar in *flachen vierkantigen Linſen*, die ein tafelartiges Anſehen haben, und theils *kuglich*, theils *nierförmig zuſammengehäuft* ſind.

Die beſondern äuſſern Geſtalten haben meiſt *druſige* Oberfläche.

Aeuſſerlich iſt er theils *wenigglänzend*, theils *ſchimmernd*; inwendig aber hält er das *Mittel zwiſchen Glänzend und Wenigglänzend*.

Die Art des Glanzes iſt *Perlmutterglanz*, der ſich aber dem *Glasglanze* ſtark nähert.

Sein Bruch iſt *unvollkommen blumigblättrig*, der zuweilen ſo unvollkommen iſt, daſs er ins *Dichte*, und zwar ins *Splittrige* übergeht.

Er ſpringt in *unbeſtimmteckige*, *nicht ſonderlich ſcharfkantige*, bisweilen auch *keilförmige* Bruchſtücke.

Im Groſsen beſteht er gewöhnlich aus *dick-* und *krummſchaaligen*, zuweilen *nach der Oberfläche des Stücks gebogenen*, abgeſonderten Stücken, die aber mit den Blättern des Bruchs nicht parallel laufen, ſondern mit ihnen einen

rechten

rechten Winkel bilden. Nach der Richtung der abgeſonderten Stücke iſt er auch wohl verſchiedentlich *gefärbt* oder *geſtreift*.

Er iſt *wenig*, zum Theil nur *an den Kanten durchſcheinend*,

weich,

nicht ſonderlich ſpröde,

leicht zerſprengbar, und

ſchwer.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg, Memmendorf, Gersdorf, Marienberg); *England* (Staffordſhire); *Siebenbürgen*; *Wolfſtein* in der Pfalz.

Anmerkungen.

Unter der Benennung des blättrigen Schwerſpaths verſteht Hr. *Werner* nicht mehr diejenige Art, die er im Cronſtedt unter dieſem Namen aufgeführt und beſchrieben hat, und die er jetzt, um ſie von jenem zu unterſcheiden, *gemeinen* oder *ſchaaligen* Schwerſpath nennt. Die jetzt mit dem Beinamen *blättrig* bezeichnete Art rechnete Herr *Werner* ehemals noch gröſtentheils zum dichten, zum Theil auch zum ſchaaligen Schwerſpathe, und betrachtete ſie folglich als bloſe Abänderung dieſer genannten zwei Arten. Es wäre übrigens zu wünſchen, daſs Hr. *Werner* dieſen und einigen folgenden Arten des Schwerſpaths, keine ſolche Benennungen, die von einzelnen Kennzeichen abgeleitet und hergenommen ſind, beigelegt haben möchte, weil dieſs bei denjenigen, die ſeine Methode *nicht genau* kennen, leicht Verwirrung, und in der punktuellen Beſtimmung ſelbſt, Kolliſion veranlaſst.

Der

Der blättrige Schwerſpath gränzt in einigen Abänderungen an den *dichten*, und geht zuweilen in dieſen über.

Hierher gehörige Schriften.

Gmelins Grundr. d. Mineralogie. S. 59. §. 81.
Lenz mineral. Handbuch. S. 138.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 152.
Karſten in Lesk. Mineralienkabin. S. 303.
Werners Verzeichnis des Pabſt. Kabin. S. 350.
Bergmänniſches Journal. 1789. B. 1. S. 227.

4te *Art. Körniger Schwerſpath.*

Latein. Ponderoſus vitriolatus granularis Wern.
Spathum ponderoſum granulare.
Franz. Spath péſant granulé.

Dieſe Art des Schwerſpaths kenne ich blos aus Hrn. *Werners* Verzeichniſſe des Mineralienkabinets des verſtorbenen Berghauptmanns Pabſt von Ohain (S. 351.), und bin daher, da ich ſie nicht ſelbſt beſitze, nicht im Stande, eine äuſſere Beſchreibung davon zu entwerfen. Hr. *Werner* hat, meines Wiſſens, vor einigen Iahren in ſeinen oryktognoſtiſchen Vorleſungen des körnigen Schwerſpaths noch nicht als einer beſondern Art Erwähnung gethan; ich vermuthe daher, daſs er ihn damals noch, als eine bloſe Abänderung, der vorigen Art beizählte. Nach den in gedachtem Verzeichniſſe angeführten Abänderungen, kommt dieſes Foſſil unter andern von *röthlichweißer blaß berggrün gefleckter*, *graulichweißer*, und theils *lichte*, theils *dunckel aſchgrauer* Farbe vor. Wahrſcheinlich iſt es ſtets *von kleinkörnigen abgeſonderten Stücken*. Als Geburtsorte giebt Herr

Werner

Werner den *Neuſtädtiſchen Kreis*, *Berthelsdorf* bei Haynichen ohnweit Freyberg, und den *Schlangenberg* in Sibirien an.

5te *Art.* *Gemeiner* oder *Schaaliger Schwerſpath.*

Undurchſichtiger Gipsſpath;
Leuchtender Spath;
Leuchtſpath;
Schwerer Fluſsſpath.

Latein. Ponderoſus vitriolatus teſtaceus Wern.
Spathum ponderoſum teſtaceum ſ. vulgare.
Muria phosphorea, auch Natrum criſtatum Linn.
Gypſum ſpathoſum Scopoli, et Waller.
Gypſum ponderoſum Born.
Franz. Spath péſant teſtacée.
Engl. Baroſelenit (Kirwan).

Aeuſſere Kennzeichen.

Er wird am gewöhnlichſten von *weißer*, und zwar von *ſchnee- graulich- gelblich- röthlich-* und *milchweißer*, ſehr oft auch von *fleiſchrother* Farbe, die ſich bis ins *Bräunlichroth* verläuft, hingegen nur ſelten von *graulichſchwarzer* Farbe gefunden. Auſſerdem aber findet er ſich auch, obgleich ſeltner und faſt nur in Kriſtallen, *wein- wachs-* und *honiggelb*, *gelblichbraun*, *oliven-* und *ſpangrün*, welches letztere bis ins *Himmelblau*, oder auch in eine *Mittelfarbe zwiſchen Himmel- und Indigblau* übergeht, zuweilen auch *rauch-*

perl - grünlich - und *gelblichgrau.* Bisweilen kommen einige der genannten Farben in einem Stücke zugleich, und zwar *fleckweise* vor.

Man findet ihn meist *derb* und *eingesprengt*, jedoch häufig auch *kristallisirt.* Seine vorzüglichsten Kristallisationen sind folgende:

I. die *doppelte vierseitige Piramide.*

1. Die *doppelte viers. P., welche sich in wirkliche Spitzen oder Punkte endiget.*

2. Die *dopp. viers. P., welche sich in Schärfen oder Linien endiget.*

Das Schwerspathoktaëder ist zuweilen mehr oder weniger *langgezogen*, auch wohl verschiedentlich stark *abgestumpft*, und macht den Uebergang in die vierseitige Säule aus.

II. Die *vierseitige Säule.*

1. Die *vollkommene rechtwinkliche vierseitige Säule;*

a. derselbe Kristall, nur *mit schief-* aber *unter sich gleich laufenden Endflächen.*

b. Die rechtwinkliche vierseitige Säule, *an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, welche Zuspitzung sich in eine Schärfe endiget.*

c. Die rechtwinkliche vierseitige Säule, *an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt.*

2. Die *schiefwinkliche* oder *geschobene vierseitige Säule.*

a. Die geschobene viers. S., *an einem oder beiden*

beiden Enden z u g e ſ c h ä r f t, *und die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt.*

b. Die geſch. vierſ. S., *an einem oder beiden Enden erſt etwas ſpitzwinklich* z u g e ſ c h ä r f t, *und die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt — und dieſe Zuſchärfungen nochmals flach und ſtark* z u g e ſ c h ä r f t.

c. Der vorige Kriſtall, auch noch *an den Ecken der ſtumpfen Seitenkanten etwas flach* z u g e ſ c h ä r f t, *und dieſe Zuſchärfungsflächen auf die Endkanten aufgeſetzt.*

d. Die geſchobene vierſeitige Säule, *an beiden Enden mit* 3. *Flächen ganz flach* z u g e ſ p i t z t.

e. Die geſchob. vierſ. S., *an einem oder beiden Enden mit* 4. *Flächen, die auf die Seitenkanten aufgeſetzt ſind,* z u g e ſ p i t z t.

Die geſchobenen vierſeitigen Säulen kommen insgemein *durcheinander gewachſen* vor, ſo, daſs man die Zuſchärfung oder Zuſpitzung ſelten deutlich bemerken kann.

III. Die ſ c h i e f w i n k l i c h e oder g e ſ c h o b e n e v i e r ſ e i t i g e T a f e l.

1. Die v o l l k o m m n e *geſchobene vierſeitige Tafel.*

2. Die geſch. vierſ. Taf., *die ſtumpfen Endkanten* z u g e ſ c h ä r f t, *und zwar ſo, daß die Zuſchärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind.*

3. Der

3. Der vorige Kriſtall, *auch noch die Zuſchärfungen abgeſtumpft.*

4. Die geſch. vierſ. Taf., *alle Ecken, desgleichen die einander gegenüberſtehenden ſtumpfen Endkanten abgeſtumpft.*

5. Die geſch. vierſ. Taf., *die ſtumpfen Endkanten* (ſo wie bei Nr. 2.) *zugeſchärft, und die Ecken der ſcharfen Endkanten abgeſtumpft.*

6. Die geſch. vierſ. Taf., *an den ſtumpfen Endkanten erſt ſtark und ziemlich ſcharfwinklich zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgeſetzt — und dieſe Zuſchärfungen nochmals flach, ſtark und zweimal gebrochen zugeſchärft;* bisweilen auch *noch die ſcharfen Endkanten, ſo wie die daran liegenden Ecken ſchwach abgeſtumpft.*

Die geſchobenen vierſ. Tafeln ſind zuweilen *zellig durch* - oder *mit den Seitenflächen an* - zuweilen auch *aufeinander gewachſen.*

IV. Die *ſechsſeitige Säule.*

1. Die *vollkommene* ſechsſeitige Säule.

2. Die etwas breite ſechsſ. S., *die ſcharfen Ecken an den Enden abgeſtumpft.*

3. Die ſechsſeit. S., *an den Enden zugeſchärft, und die Zuſchärfungsflächen auf zwei einander gegenüberſtehende Seitenflächen aufgeſetzt.*

4. Die breite ſechsſ. S., *an den Enden zugeſchärft, und die Zuſchärfungsflächen auf die*

die scharfen Seitenkanten aufgesetzt — und entweder *die Kanten der Schärfe abgestumpft*, oder *die Schärfen selbst und die vier daraus entstandenen Ecken wiederum abgestumpft.*

5. Die breite sechss. S., *mit 4. Flächen, wovon 2. auf die scharfen Seitenkanten, und die andern 2. auf die beiden einander gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt. Die Zuspitzung endiget sich in eine Schärfe.* Eine der gewöhnlichsten Schwerspathkristallisationen.

6. Die sechss. S., *mit 4. Flächen zugespitzt, und die scharfen Seitenkanten abgestumpft.*

Die sechsseitigen Säulen kommen bisweilen theils *auf-* theils *durch-* theils auch *aneinandergewachsen* vor.

V. Die *rechtwinkliche vierseitige Tafel.*

1. Die *vollkommne rechtwinkliche vierseitige Tafel.*

2. Die rechtw. viers. Taf., *an den Endflächen zugeschärft.* (Bisweilen sind auch nur 2. Endflächen zugeschärft.)

3. Der vorige Kristall — *mit stärker oder schwächer abgestumpften vier Zuschärfungsecken.*

4. Die lange rechtw. viers. Taf., *an den zwei längern Endflächen erst stark und scharfwinklich, und sodann nochmals schwächer und flach zugeschärft, an den schmälern Endflächen ebenfalls stark aber flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt*

gesetzt, und die Zuschärfungen wiederum abgestumpft.

Die rechtwinklichen vierseitigen Tafeln des Schwerspaths findet man häufig bald *einfach*, bald *doppelt*, und zwar letzteres vorzüglich *mandel - nier* - und *kugelförmig*, bisweilen auch *sphäroidisch zusammengehäuft.*

VI. Die *sechsseitige Tafel.*

1. Die *vollkommene längliche sechsseitige Tafel.*

2. Die etwas längliche sechss. Taf., *an allen Endflächen scharf zugeschärft, und die Zuschärfungskanten schwach abgestumpft.*

3. Die *gleichwinkliche sechss. Tafel, an zwei gegenüberstehenden Endkanten zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt.* *)

VII. Die *achtseitige Tafel.*

1. Die längliche achts. Taf., *an allen Seitenkanten mehr oder minder stark abgestumpft.*

2. Die längliche achts. Taf., *an zwei kurzen einander gegenüberstehenden Endflächen zugeschärft.*

3. Die

*) Die sechsseitige Tafel entspringt aus der sechsseitigen Säule, so wie zuweilen auch die rechtwinkliche vierseitige Tafel von der genannten Säule nicht verschieden ist, in welchem Falle es blos auf die relative Gröfse der Flächen ankommt, ob man sie auf die eine oder andere Art bestimmen mufs.

3. Die längliche achtſ. Taf., *an allen Endflächen ſcharfwinklich* *zugeſchärft*, *welche Zuſchärfungen aber meiſt wiederum ſtark oder ſchwach* *abgeſtumpft* ſind.

Die achtſeitigen Tafeln kommen gewöhnlich *zellig zuſammengehäuft*, auch wohl *mit den Seitenflächen an einander gewachſen* vor. *)

Die Oberfläche aller genannten Kriſtallen des gemeinen Schwerſpaths iſt insgemein *glatt*, nur bei einigen iſt ſie *druſig* oder auch *rauh*.

Die erſten ſind daher äuſſerlich *ſtarkglänzend*, die andern nur zuweilen *ſtarkglänzend*, insgemein *glänzend*, und die letztern entweder *ſchimmernd*, oder *matt*.

Inwendig iſt er gewöhnlich *glänzend*, ſelten *ſtarkglänzend*; auch findet ſich letzteres meiſt nur auf dem Bruche der Kriſtallen.

Er iſt von einer Art *Perlmutter*- auch wohl *Fettglanz*.

Sein Bruch iſt *mehr und minder vollkommen blättrig*, und zwar meiſt *gerad*- ſeltner *etwas krummblättrig*,

*) In der Munizipalität von Campes, bei Cordes d'Albigeois, im Diſtrikte Gaillac, im Departement du Tarn, hat Hr. Dodün eine Schwerſpathkriſtalliſation, in *kleinen geſchobenen Würfeln* entdeckt, deren ſtumpfe Winkel gewöhnlich 105° und die ſpitzigen Winkel 75° betragen. Sollte dieſe nicht auch hierher gehören?

von *vollkommen dreifachem Durchgange* der Blätter, die sich alle 3. *nur wenig schief*-sondern *beinahe rechtwinklich schneiden*; daher entspringen hieraus

rhomboidalische Bruchstücke, die unter den des Braunspaths, Kalkspaths und Späthigen Eisensteins am wenigsten geschoben sind.

Er ist gewöhnlich von ziemlich *geradschaaligen* abgesonderten Stücken, von allen Graden der Stärke, die sich besonders dadurch auszeichnen, dass sie nach dem einen Ende zu meist *etwas dünner* sind, so, dass mehrere aneinanderliegende, wie *nach einem Punkte zusammenlaufen*. Diese schaaligen abgesonderten Stücke sind oft wiederum in andere *groß-* und *grobkörnige* zusammengehäuft, welche daher diesem Fossile ein mehr körniges als schaaliges Ansehn geben. Die schaaligen abgesonderten Stücke sind nicht sehr mit einander verwachsen, sondern durch *merkliche* obschon *sehr schwache Klüftchen von einander unterschieden*.

In derben Stücken ist er nur *durchscheinend*, in Kristallen aber theils *durchscheinend*, theils, wiewohl seltner, *halbdurchsichtig*, bisweilen auch *durchsichtig*.

Er ist übrigens *weich*,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich *etwas kalt* an, und

ist *schwer*.

Spezi-

Spezifische Schwere.

4,342. (vom Kurprinz ohnweit Freyberg.) *Gellert.*
4,430. *Blumenbach.*

Bestandtheile.

84, Schwererde;
13, Vitriolsäure;
3, Wasser. *Bergmann.* A.a.O. S.64.

Chemische Kennzeichen.

Der Schwerspath zerknistert im *Feuer*, verliert dadurch nichts oder nur höchst wenig von seinem Gewichte, und ist *an* und *für sich* strengflüssig, mit *Kalkspath*, *Flußspath* und *Thon* aber, läſst er sich leicht, jedoch mit erstern beiden leichter, als mit letzterm, schmelzen. Die *Phosphorsäure*, das *mineralische Alkali* und der *Borax* lösen ihn *vor dem Löthrohre* ebenfalls leicht auf, und mit letzterm erhält man eine durchsichtige Kugel. Mittelst der *Feuerluft* fliest er zu einer weissen undurchsichtigen Schlacke. Im *Wasser* ist er unauflöslich, wird aber auflöslicher, wenn er zwischen Kohlen geglüht worden ist.

Physische Kennzeichen.

Gelinde erwärmt, *leuchtet* er im Dunkeln. Hierauf gründet sich die Verfertigung des *bononiensischen Phosphors.*

Gebrauch.

Der reine Schwerspath soll eben so, wie der Gips, ein gutes *Dungmittel* seyn, und den Getraide- vorzüglich aber den Kleebau befördern. Gebrannt kann er als *weiße Farbe* und zu *Pastelstiften*, wie

auch, wenn er gestoſsen wird, zu *Streusand* dienen. Aus dem schaaligen Schwerspathe bereitet man in Freyberg die *Teste zum Silberbrennen*, wie er denn auch, statt der Asche, zu *Kapellen* benutzt werden kann. Auch ist der Schwerspath, nach Beschaffenheit der Erze und Gangarten, ein gutes *Zuschlagsmittel* beim Schmelzen, um den Fluſs zu befördern. Besonders geben fluſs- und schwerspäthige Erze, wenn sie in gehörigem Verhältnisse *) mit einander verschmolzen werden, eine vollkommen lautere Auflösung. In den neuern Zeiten bedient man sich des Schwerspaths zur Ausscheidung der Schwererde, die man zu demjenigen medizinischen Gebrauche anwendet, dessen ich S. 549. Erwähnung gethan habe.

Geburtsort.

Böhmen (Mies); *Chursachsen* (Freyberg, Gersdorf, Marienberg, Zschopau, Glashütte, Annaberg, Schneeberg, Scharfenberg, Kamsdorf, u. m.); *Frankreich; Groſsbrittannien;* der *Harz* (Andreasberg, Goſslar, der Iberg); *Hessen* (Schmalkalden)

*) In Freyberg pflegt man von fluſsspäthigen Erzen 3/8 und von schwerspäthigen 5/8 zu nehmen, welches den Erfahrungen der dortigen Hüttenleute gemäs, das beste Verhältniſs ist. Die dortigen sogenannten Halsbrückner Schlacken, die man jetzt wegen ihrer Leichtflüſsigkeit der Roh- und Anreicher- zum Theil auch der Bleiarbeit zusetzt, und ebendaher *Jaigere* Schlacken genennt werden, bestehen höchst wahrscheinlich aus einer ähnlichen Verbindung.

kalden); *Oberitalien*; *Pfalz* (Wolfstein); *Schlesien*; *Schweiz*; *Spanien*; *Thüringen* (Saalfeld, Glücksbrunn); *Tirol*; *Ungarn* (Felsöbania, Schemnitz, Kapnik), u. m.

Anmerkungen.

Der Schwerspath findet sich ziemlich häufig, jedoch bei weitem nicht in der Menge, wie der Kalkspath und Quarz. Auch kommt er mehr in den südlichen, als nördlichen Gegenden vor.

Er ist sehr *erzführend*, und macht, wie z. B. in Sachsen, eine sehr gewöhnliche Gangart der *Silber-Kupfer-Blei-* und *Kobelterze* aus. Auch bricht er in einigen Gegenden bei und mit *Eisensteinen*. Die übrigen Fossilien, in deren Gefolge er meistentheils vorkommt, sind: *Schwefelkies*, *braune* und *schwarze Blende*, *Flußspath*, *Quarz*, *Kalk-* und *Braunspath*, *Hornstein*, *Gediegen-Arsenik*, *Rauschgelb* u. n. e. a. Uebrigens findet er sich nicht blos in *uranfänglichen*, sondern auch in *Flötzgebirgen*.

Die meisten Schriftsteller, welche schlechtweg von Schwerspath reden, pflegen insgemein die zuletzt genannte Art, nämlich den schaaligen, darunter zu verstehen.

Hierher gehörige Schriften.

Linnei systema naturae. III. p. 99. 6. auch p. 90. 6.
A. v. Cronstedts Mineralogie, übersetzt von Wiedemann. S. 25. §. 18. 2. 2.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 26. §. 18. 2. 2.
Desselben Mineralogie, übers. von Werner. S. 57. III.
An essay towards a syst. of mineral. by Cronst. p. 25. sect. 18. 2. B.

Scopoli principia mineralogiae. S. 32.
Wallerii systema mineralogic. I. p. 168. sp. 74.
Wallers Mineralsistem, aus dem Lat. Th. I. S. 166.
Brünnichs Mineralogie. S. 21. Nr. 7.
Litophylacium Bornianum. p. 14.
Sage elements de mineralogie. I. p. 166. f.
Romé de L'isle Cristallogr. sec. edit. II. p. 577 — 622.
Romé de L'isle Kristallogr. a. d. Franz. S. 150.
v. Veltheims Grundr. einer Mineral. Erden. II. I. V. I.
Gmelins Einleit. in die Mineral. S. 68. 69. §. 87 — 89.
Bergmanni Sciagr. regni mineral. p. 64. §. 89.
Kirwans elements of mineralogy. p. 54. sp. II.
Kirwans Anfangsgründe der Mineral. S. 62.
v. Leissers mineralog. Taf. S. 5. Nr. 4 — 6.
Kavallos mineralogische Tafeln. I. II. 2. I.
Gerhards Mineralsistem. S. 67 — 69. 2 — 11.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 131. b. S. 133. 3.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 60 — 64. §. 83 — 88.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 139.
Karsten in Leskes Mineralienkab. S. 305.
Werners Verzeichniss des Pabst. Kab. S. 352.
Bergmännisches Iournal. 1789. B. I. S. 228.
Ebendas. B. 2. S. 1097. Ebendas. 1792. B. I. S. 516.
v. Crells chem. Annal. 1785. B. I. S. 44.
Ebendas. 1788. B. 2. S. 198.
Gellerts Anfangsgründe zur Probirkunst. 1772. S. 48.
Ehrmanns Schmelzkunst mit Feuerluft. S. 186. §. 217.

6te *Art. Mulmiger Schwerspath.*

Auch diesen hat Hr. *Werner* erst seit kurzer Zeit als eine neue Art des Schwerspaths in das Mineralsistem aufgenommen, und als solche in dem Verzeichnisse des Pabstischen Mineralienkabinets S. 358. aufgeführt. Ich erinnere mich zwar, dieses Fossil, während meiner letzten Anwesenheit in Freyberg, in der sehr instruktiven Sammlung

des

des jüngern Hrn. *Freiesleben* — eines der würdigſten Schüler des Hrn. *Werners* — geſehen zu haben, konnte aber, aller Bemühung ohngeachtet, nicht ſelbſt in deſſen Beſitz kommen. Ich wage es daher nicht, eine äuſſere Beſchreibung davon mitzutheilen, und, in wie fern dieſes Foſſil von den übrigen Schwerſpatharten ſpezifiſch verſchieden ſey, genau zu beſtimmen. Nach den Abänderungen, die Hr. *Werner* in dem bereits erwähnten Verzeichniſſe anführt, findet ſich der mulmige Schwerſpath unter andern von *ſchneeweißer* und *gelblichgrauer* Farbe, und von *derber* äuſſerer Geſtalt. Wo ich nicht irre, iſt er in Abſicht des Zuſammenhangs, von einer mittlern Konſiſtenz *zwiſchen feſt und zerreiblich*. Er bricht auf den freybergiſchen Gruben, und zwar vorzüglich auf dem *Alten Morgenſterne*, in Begleitung von *gemeinem Schwefelkieſe*, *Leberkieſe* und *Flußſpathe*.

7te *Art. Stangenſpath*.

Baſaltes albus, cryſtallis hexaedro prismaticis truncatis inordinatim adgregatis Born.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn von *ſchnee-* faſt *ſilberweißer*, wie auch *graulich-* und *grünlichweißer*, ferner von *rauchgrauer*, *blaß himmelblauer*, und *blaß fleiſchrother* Farbe.

Er kommt ſtets *kriſtalliſirt* vor, und zwar:

I. in *ſchiefwinklichen* oder *geſchobenen vierſeitigen Säulen*.

 1. Die

1. Die *vollkommene* geschobene vierseit. Säule;

2. Die geschob. viers. S., *an den Enden sehr spitzwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt, und an den stumpfen Seitenkanten abgestumpft.*

3. Die geschob. viers. S., *an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt, und an den stumpfen Seitenkanten abgestumpft.*

II. in *sechsseitigen Säulen, an den Enden zugeschärft.*

Die Kristalle sind oft *ganz schwach* und *nadelförmig*, und dann gewöhnlich *stangenförmig zusammengehäuft*; zuweilen sind die einzelnen Stängel wiederum *büschelförmig zusammengehäuft*, sehr oft auch *durch einander gewachsen.*

Aeusserlich sind die Kristalle, wenn sie nicht, wie es zuweilen der Fall ist, mit gelber Eisenocker überzogen sind, *glänzend*, auch wohl nur *wenigglänzend*;

inwendig ebenfalls *glänzend*, und von vollkommenem *Perlmutterglanze.*

Der Bruch ist *geradblättrig*, und scheint schon ins *Breitstrahlige* überzugehen.

Er ist von *dünnstänglichen* abgesonderten Stücken,

durchscheinend,

weich,

spröde,

leicht zersprengbar,

schwer.

Bestand-

Beſtandtheile.

Schwererde und
Vitriolſäure. *Bergmann.* S. chem. Annalen. 1784. B. 2. S. 390.

Geburtsort.

Churſachſen (Freyberg, Marienberg und Scharfenberg).

Anmerkungen.

Den Stangenſpath rechnen einige Mineralogen zum *Schörle*, Hr. *Werner* aber hat ihn ſtets dem Schwerſpathe untergeordnet, nur daſs er ihn ehemals als eine bloſe Abänderung des ſchaaligen Schwerſpaths betrachtete. In den neuern Zeiten hat er ihn davon getrennt, und zu einer eigenen Art des Schwerſpaths erhoben. Obige äuſſere Beſchreibung des Stangenſpaths habe ich nach einigen Stücken entworfen, die jedoch nichts weniger als ausgezeichnet deutlich ſind. Es dürfte daher in Zukunft noch manches daran zu ändern ſeyn, oder wenigſtens ein und das andere Kennzeichen noch hinzukommen.

Die Kriſtalliſation des Stangenſpaths hat ſehr viel Aehnlichkeit mit dem zu Bleifeld auf dem Harze brechenden Weiſs-Bleierze: doch unterſcheidet ſich letzteres durch ſeine gröſsere Schwere, und durch ſeinen faſt demantartigen Glanz hinlänglich von jenem.

Diejenigen Foſſilien, in deren Geſellſchaft der Stangenſpath gewöhnlich bricht, ſind *Quarz* und *Thon* (beide meiſtens eiſenſchüſsig), *gemeiner* und *blättriger Schwerſpath*, *Flußſpath*, *Braunſpath* und zuweilen auch *Eiſenram.*

Hier-

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übersezt v. Werner. S. 62. Nr. 4.
Litophylac. Bornianum. S. 34.
Ferbers Briefe aus Wälschland über natürliche Merkwürdigkeiten. Prag 1773. S. 281.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 306. Nr. 1692. und S. 308. Nr. 1711—1718.
Werners Verzeichnis des Pabst. Kab. S. 359.
Bergmännisches Journal. 1789. B. 1. S. 230.

8te *Art. Bologneserstein.*

Bologneserspath;
Bononischer Gipsspath.

Latein. Ponderosus vitriolatus bononiensis Wern.
Lapis ponderosus bononiensis.

Franz. Pierre de Boulogne.

Aeussere Kennzeichen.

Er wird insgemein von einer *rauchgrauen* Farbe, die sich bald ins *Asch-* bald ins *Gelblichgrau* verläuft, auch wohl zuweilen ein wenig ins *Silberweiß*, ja sogar auch ins *Grünliche* fällt, gefunden.

Seine äussere Gestalt ist die in *stumpfeckigen*, zum Theil *ziemlich rundlichen Stücken*, die eine *mittlere Größe*, und

eine *unebene Oberfläche* haben.

Aeusserlich ist er *schimmernd*, *fast matt*;

inwendig aber theils *glänzend*, theils *wenigglänzend*,

und von einer Art des Glanzes, die das *Mittel hält*

hält zwiſchen Demant- und Perlmutterglanz.

Sein Bruch iſt *ſtrahlig*, und zwar theils *ſchmal-* theils *breit-* insgemein *gleichlaufend* und etwas *gekrümmt-* öfters auch *auseinanderlaufend ſtrahlig.* Das Schmalſtrahlige verläuft ſich ins *Fasrige*, das Breitſtrahlige aber ins *Blättrige*, ſo daſs er oft an einem Stücke, nach gewiſſen Richtungen geſpalten, *zweierlei Bruchsarten* zeigt.

Er ſpringt meiſt in *ſplittrige*, zuweilen auch in *unbeſtimmteckige* Bruchſtücke, die bisweilen *etwas undeutlich rautenförmig* ausfallen.

Er iſt gewöhnlich von *groß-* und *grobkörnigen* abgeſonderten Stücken,

ſtark durchſcheinend,

weich,

ziemlich ſpröde,

leicht zerſprengbar,

fühlt ſich *etwas kalt* an, und

iſt *ſchwer.*

Spezifiſche Schwere.

4,496. *Muſchenbroeck.*
4,483. *Afzelius Arvidſon.*
4,440. *Blumenbach.*

Beſtandtheile.

62, o Schwerſpath;
16, o Kieſelerde;
14,75 Thonerde;
6, o Gips;

0,25

0,25 Eisen;
2, 0 Wasser*). *Afzel. Arvidson*. S. chem. Annal. 1788. B. 2. S. 205.

Chemische Kennzeichen.

Mit *Säuren* braust er, wie der Schwerspath, nicht auf; jedoch soll man ein schwaches Aufwallen bemerken, wenn man ihn zuvor auf Kohlen gebrannt hat. In der *Feuerluft* verhält er sich eben so, wie der Schwerspath.

Physische Kennzeichen.

Er giebt, wenn er vorher zwischen Kohlen gebrannt worden ist, im Finstern einen *phosphorischen Schein* von sich. Diese Eigenschaft hat man an ihm eher, als am Schwerspathe, wahrgenommen.

Geburtsort.

Monte paterno bei Bologna in dem mittlern Italien.

Anmer-

*) Nach der Methode, die Hr. *Arvidson* bei der analytischen Untersuchung der Fossilien und insbesondere der Schwerspäthe befolgt, und die von der gewöhnlichen etwas abweicht, ist es nothwendig, die Menge und das Verhältniss der Schwererde, Kalkerde und Vitriolsäure durch Berechnung aufzusuchen. Nimmt man die Angaben der Bestandtheile des Schwerspaths (S. 565.) und Gipses (S. 534.) zum Anhalten an, so wären in dem Bologneser-steine ohngefähr 58, Schwererde, 14, Vitriolsäure, und 5, Kalkerde enthalten.

Anmerkungen.

Die *unebene* Oberfläche der rundeckigen Stücke ist ein Beweis, dass diese Gestalt ihm *eigen* und *ursprünglich*, keineswegs aber durch eine zweite Formation entstanden sey. Er soll in einer thonigen oder mergelartigen Masse liegen, und aus derselben oft durch Regengüsse ausgewaschen werden. Er scheint demnach eine Art von Mandelstein zu bilden.

Hierher gehörige Schriften.

A. v. Cronstedts Mineralogie, übers. von Wiedemann. S. 25. §. 18. 2. 1.
Desselben Mineralogie, übersetzt von Brünnich. S. 26. §. 18. 2. 1.
Desselben Mineral. übers. v. Werner. S. 58. IV.
An essay towards a system of mineral. by Cronst. p. 25. sect. 18. 2. A.
I. R. Forsters introduction to mineralogy. p. 13. 3. a.
Gmelins Einleit. in die Mineralogie. S. 68. §. 86.
Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 132. Nr. 2.
Gmelins Grundriss der Mineralogie. S. 60. §. 82.
Lenz mineralogisches Handbuch. S. 142.
Suckows Anfangsgr. der Mineralogie. S. 152.
Karsten in Lesk. Mineralienkab. S. 315.
Marggrafs chemische Schriften. Th. 2. S. 119.
Mentzel lapis bononiensis in obscuro lucens. Bielefeld. 1675. 12.
Marsigli Dissertazione epistolare del Fosforo minerale. Lipsia. 1698. 4.
Ledermüller Beschreibung eines phosphoreszirenden Steins. Nürnberg. 1764.

Als eine besondere Art des Schwerspaths scheint auch das, vor der Hand noch nicht untersuchte Fossil von *himmelblauer* Farbe und *fasrigem* Bruche, das

das man ohnlängst in der Gegend von *Frankstown in Penſylvanien* entdeckt hat, betrachtet werden zu müſſen. Seine ſpezifiſche Schwere iſt nach des Hrn. Hofr. *Lichtenbergs* Wiegung = 3,714. Sie weicht alſo von der der Gipsarten beträchtlich ab. — Ich erinnere mich, dieſes Foſſil vor einigen Iahren in Leipzig bei dem damals dort ſtudierenden Hrn. *Schütz* geſehen zu haben, der es ſelbſt mit aus Amerika gebracht hatte. Er gab es für fasrigen Gips aus, deſſen Färbung von beigemiſchtem Kupfer herrühren ſolle.

Anhang.

Foſſilien

deren Miſchung noch nicht genau bekannt iſt.

1. *Strontianit.*

Strontianites.

Aeuſſere Kennzeichen.

Man findet ihn gewöhnlich von einer *lichte grünen* und zwar *ſpargelgrünen*, zuweilen auch *gelblich-* und *grünlichweißen* Farbe.

Er bricht *derb* —

iſt inwendig *wenigglänzend* —

hat einen *ſtrahligen* Bruch — die Strahlen ſind von gröſserer Dicke, aber unter ſich von geringerm Zuſammenhange, als beim Witherit —

ſpringt in *keilförmige* Bruchſtücke —

beſteht aus *keilförmig ſtänglichen* abgeſonderten Stücken —

iſt

ist *durchscheinend* —

halbhart, in noch geringerm Grade als der Witherit —

von *geringem Zusammenhalte* — und

nicht sonderlich schwer, *was dem Schweren nahe kommt*. *)

Spezifische Schwere.

3,591. *Lichtenberg.*

Chemische Kennzeichen.

Der Strontianit ist eine *luftsaure Steinart*, die zwar im *Feuer* ihre Luftsäure fahren läst, jedoch einen weit grössern Grad der Hitze dazu erfordert, als jede luftsaure Kalkart. In diesem gebrannten, luftleeren Zustande, erhitzt er sich heftig mit *Wasser*, und ist schon in 200. Theilen desselben auflösbar: bedarf also keiner so grossen Menge Wassers zu seiner Auflösung, als die andern bekannten Erdarten. Diese Auflösung aber wird beim mindesten Zutritt der freien Luft sehr geschwind trübe, und läst dann den grössten Theil der aufgelösten Erde wieder fallen. Mit der

*) Ich habe die vom Hrn. Rath *Sulzer* und Hrn. Hofr. *Blumenbach* mitgetheilte äussere Beschreibung des Strontianits in die *Wernersche* Sprache überzutragen gesucht; ob es aber überall dem Sinne, den jene mit ihren Ausdrücken verbinden, entspricht, überlasse ich denjenigen zu bestimmen, die das Fossil selbst kennen. Ich habe es noch nie gesehen.

der *Salpeterſäure* giebt der Strontianit ſechsſeitig tafelartige, ziemlich groſse und leicht auflösbare Kriſtalle. Ein mit ſalpeterſaurer Auflöſung getränktes Papier, brennt, nach der Bemerkung des Hrn. Dr. *Aſh*, wenn es getrocknet und angezündet wird, mit einer ſehr ſchönen *purpurrothen* Flamme. —

Der Strontianit unterſcheidet ſich vom Witherite beſonders noch dadurch, daſs er auf die thieriſche Oekonomie *keine zerſtörende Wirkungen* äuſſert. Er kann, nach den Verſuchen des Hrn. Hofr. *Blumenbachs*, von warmblütigen Thieren ohne allen merklichen Nachtheil genoſſen werden, da hingegen der Witherit bekanntlich denſelben ein tödtliches Gift iſt. *)

Geburtsort.

Er findet ſich bis jetzt blos auf einem *Bleigange des Granitgebirges bei Strontian* in Schottland. **)

Anmerkungen.

Herr Rath *Sulzer* in Ronneburg hat dieſes Foſſil zuerſt in Teutſchland bekannt gemacht, und ihm von ſeinem Geburtsorte den Namen *Strontianit* beigelegt. Seinem Aeuſſern nach hat er mit dem Witherite groſse Aehnlichkeit, ob er gleich wiederum in mehrern Eigenſchaften, beſonders in der *Farbe*, *Härte* und *Schwere* merklich davon abweicht.

*) Hierüber ſ. obige Anmerkung S. 549.

**) Sollte das zu *Dunglas* ohnweit Dumbarton in Schottland brechende Foſſil, das man für Witherit hält, nicht auch hierher gehören?

weicht. Auch in Absicht seines chemischen und übrigen Verhaltens zeigt er sich von dem Witherite ganz verschieden, so, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass er eine eigene, bisher noch unbekannt gewesene, *einfache Grunderde* enthalte.

Hierher gehörige Schriften.

Blumenbachs Handbuch der Naturgeschichte. Götting. 1791. S. 608. und 609.
Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgesch. B. 7. St. 3.
Bergmännisches Journal. 1791. B. 1. S. 433.
Chaptals Anfangsgr. der Chemie, a. d. Franz. übers. v. Wolff. Th. 2. S. 163.
Crawford, s. Duncan's medical commentaries Dec. II. Vol. IV. p. 436.
Memoirs of the Society of Manchester. Vol. III. p. 599.

2. *Australsand.*

Arena australis.

Mit einer ausführlichen sowohl historisch-mineralogischen, als mineralogisch-chemischen Nachricht von diesem merkwürdigen Fossile, hat uns zuerst Hr. Hofr. *Blumenbach* beschenkt*), die ich, ihres lehrreichen Inhalts und der Neuheit des Gegenstands wegen, unzerstückt hier mittheilen will.

„Das neue brittische Etablissement im fünften Welttheile, nämlich die Kolonie auf Neu-

*) S. Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. B. 7. St. 3. und Bergmännisches Journal. 1791. B. 1. S. 422. ff.

Süd-Wales, der vom unſterblichen *Cook* entdeckten Oſtküſte von Neu-Holland, verſpricht für die ganze Naturgeſchichte eine unermeſslich reiche Erndte. Man weis aus des Gouverneur *Philip's* Reiſe und des Wundarzt *White's* Tagebuch, was nur gleich die erſten Retourſchiffe für groſse und zahlreiche Entdeckungen in Zoologie und Botanik nach England zurückgebracht haben, und unter dem wenigen, was nur in Eil und aufs gerathewohl auch von Mineralien aus dieſer neuen Schöpfung beigelegt worden, findet ſich gleich anfangs nichts geringeres als eine *neue einfache Grunderde.*

Der erſte Transport von achthalbhundert Delinquenten war bekanntlich nach Botany-Bay beſtimmt, welche Gegend der Hr. Baronet *Banks* zur neuen Niederlaſſung vorzüglich empfohlen hatte. Die Flotte kam den 18ten Ian. 1788. nach einer kurzen und glücklichen Fahrt da an. Weil man aber beim weitern Rekognosziren des Landes fand, daſs der Boden und die übrigen Bequemlichkeiten um Port Iackſon, dicht bei Botany-Bay, nördlich, noch vorzüglicher, und beſonders der Hafen ſelbſt der beſte von allen bekannten Häfen in der Welt ſey, ſo ward die Kolonie bald nach ihrer Ankunft dahin verlegt.

Die Gegend, wo ſie ſich nun zuerſt angebaut, heiſt Sydney-cove, die Stadt, die daſelbſt angelegt werden ſoll, wird den Namen Albion erhalten; und die ganze Provinz iſt Cumberland-County genannt worden.

Dort

Dort fand sich nun beim Brunnengraben ein Sandähnliches gemengtes Fossil, das zur nähern Untersuchung nach England geschickt wurde, wo es der berühmte Hr. *Wedgwood* analysirt, und wie gesagt, eine neue Grunderde darinn entdeckt hat. Da ich dasselbe in die neue Ausgabe des Handbuchs der Naturgeschichte *) aufnehmen musste, so habe ich ihm daselbst in Ermangelung eines andern, den Namen *Austral-sand* gegeben, weil nicht nur die Südwelt überhaupt bei den neuern Erdbeschreibern Australien heisst, sondern auch Neuholland insbesondere gleich von den ersten Entdeckern im vorigen Iahrhundert *het Zuit-land* genannt worden.

Der Hr. Baronet *Banks* hat die Güte gehabt, mir etwas von diesem merkwürdigen exotischen Mineral zuzuschicken, wovon ich, weil mir damals Hrn. *Wedgwoods* ausführliche Analyse noch nicht zu handen gekommen war, einen Theil zu einer kleinen Untersuchung angewandt habe, von welcher ich hier nur kurz die Resultate mittheilen und einen Auszug aus Hrn. *Wedgwoods* Aufsatz im neuesten so eben herausgekommenen Bande der philosophical Transactions beifügen will.

Im *Aeussern* ähnelt dieses Fossil einem verwitterten mürben Gneise, der theils in Sand zerfallen, theils noch in Brocken zusammengebacken ist, die sich leicht mit den Fingern zerreiben lassen, und an welchen man noch sehr deutlich

*) S. 567.

die blättrige gneisähnliche Textur des Gemenges unterſcheiden kann. Die Brocken, die ich vor mir habe, ſind mit Faſern von Pflanzen-Wurzeln durchwachſen, daher ich ſchlieſse, daſs ſie nahe von der Oberfläche des Bodens ſeyn müſſen.

Man unterſcheidet einen vierfachen Stof in dieſem ſandartigen Gemengſel.

1. Nämlich ſehr wenig mattſilberglänzende, durchſcheinende, glimmerähnliche zarte Schuppen.

2. In gröſſerer Menge durchſcheinende, milchweiſse, ſehr harte quarzähnliche Körnchen, die in Glas kritzeln.

3. *Noch mehr undurchſichtige, gelblichweiße, weiche, leicht zerreibliche Bröckchen, die einem verwitterten in Porzellanerde übergehenden Feldſpathe ähneln;* und endlich

4. eine ebenfalls beträchtliche Quantität kleiner bleifarbener, zum Theil gebogner und zuſammengedrückter abfärbender Blättchen, die mir den äuſſern Kennzeichen nach, Waſſerblei (Molybdaena) zu ſeyn ſchienen; die aber Hr. *Wedgwood*, wie ich nun ſehe, für Reiſsblei (Plumbago) hält. Doch davon noch ein Wort insbeſondere.

Das einzige, was vorläufig von Hrn. *Wedgwoods* Unterſuchung bekannt worden, war, *daß die neue Erde*, die er in dieſem Sande gefunden, *bloß von der Salzſäure aufgelöſt, und aus dieſer Auflöſung durch zugegoſſenes Waſſer gefällt werde.*

Dieſs

Dieſs zu verſuchen, lieſs ich die Blättchen, die mir Waſſerblei zu ſeyn ſchienen, unter meinen Augen ſorgfältig ausleſen; pülverte das übrige und kochte es in Salzſäure, da denn deſtillirtes Regenwaſſer, das ich dem Abgeklärten zugoſs, ein Weniges einer kreidenweiſsen Erde niederſchlug.

Um mich zu verſichern, daſs dieſs nicht etwa ein metalliſcher Kalk ſey, probirte ich ihn mit zugemiſchter *flüchtigen Schwefelleber*, die aber die weiſse Farbe jener Erde ganz unverändert lieſs.

Blutlauge zu einem andern Theile dieſer Auflöſung gegoſſen, den ich vorher durch beigemiſchte Salpeterſäure zu Königswaſſer gemacht hatte, fällte auch nichts fremdes aus derſelben.

Und ſo auch nicht das *vegetabiliſche Laugenſalz*, das ich zu einer noch andern Portion dergleichen Miſchung tropfte.

Um endlich auch zu erfahren, in welchem von den verſchiedenen Stoffen des Gemenges im Auſtralſande die neue Erde befindlich ſey, kochte ich eine ungepülverte Portion in Salzſäure, da dann blos der gedachte, *einem verwitternden Feldſpathe ähnliche Theil* davon angegriffen und zum Theil aufgelöſt ward.

So wenig indeſs dieſe paar kleinen Verſuche mit einer ſo geringen Quantität ſagen wollen, ſo dienen ſie doch zur Beſtätigung der weit umſtändlichern und ausführlichern Unterſuchung, die

Hr. *Wedgwood* damit vorgenommen und in einem Schreiben an den Hrn. Baronet *Banks* im zweiten Theile des 80sten Bandes der Transactionen v. I. 1790. S. 306 — 320. Nachricht davon gegeben, aus welcher ich das wesentlichste hier mittheile.

Kein Bestandtheil des Gemenges ward weder von verdünnter noch von konzentrirter *Salpetersäure* angegriffen. Auch nicht von *Vitrioloel*, das mit gleichem Theile Wasser verdünnt war. Diese Säuren zogen weder kalt noch kochend irgend etwas aus dem Mineral, das sich unverändert darinn erhielt.

Die *Salzsäure* schien während der Digestion eben so wenig, als jene beide darauf zu wirken: da aber etwas Wasser zugegossen ward, zeigte sich eine merkwürdige Veränderung, indem das Fluidum sogleich eine milchweisse Farbe annahm, mit feinen weissen, gleichsam geronnenen darinn schwimmenden Flocken. Diess ward vom Residuum abgegossen, und dann die Digestion mit frischer Säure so oft wiederholt, bis dieselbe nicht weiter milchicht getrübt wurde. Von 24. Gran des Minerals blieben dann 19. übrig; so dass ohngefähr ein Fünftel des Ganzen aufgelöst worden war.

Die Salzsäure musste kochen, wenn sie die Erde auflösen sollte; wenigstens erfolgte bei einem geringern Grade, als der, wobei Wachs schmilzt, (= 140. Gr. Fahr.) keine Auflösung.

Um

Um die Menge Waſſer zu beſtimmen, die zu Fällung der Erde aus ihrer Auflöſung nöthig ſey, that Hr. W. ein beſtimmtes Maaſs voll dieſer Solution in ein gröſseres Glas, und goſs dann zu wiederholten malen die gleiche Quantität Waſſer hinzu. Erſt bei der dritten ſolchen Beimiſchung zeigte ſich die milchichte Trübung, die nach und nach bis zur ſechſten immer zunahm. Dann ward das Fluidum durchgeſaigt, und durch Zugieſsen eines 7ten ſolchen Maaſses Waſſer von neuem getrübt, ein 8tes Maaſs machte es noch mehr milchicht; das 9te und 10te aber brachte keine weitere Wirkung darauf hervor.

Die ſalzſaure Auflöſung, womit dieſe Verſuche gemacht waren, hält ohngefähr 6. Gran der aufgelöſten Erde in 3. Unzen Salzſäure. Um alſo eine *geſättigte* Solution zu erhalten, ward die vorher durch das zugegoſſene Waſſer gefällte Erde wieder in einer kleinen Portion jener Auflöſung digerirt, bis dieſelbe nichts weiter davon aufnehmen konnte.

Wenn man einer ſolchen geſättigten Auflöſung auch nur einen einzigen Tropfen Waſſer zutröpfelt, ſo verurſacht dieſer ſogleich bei der erſten Berührung einen milchweiſsen Kreis um ſich herum.

Der erdigte Stof, der auf dieſe Weiſe durch Salzſäure aus dem Auſtralſande extrahirt und nachher durch Waſſer wieder gefällt worden, iſt

1. *im Waſſer unauflöslich;* eben ſo wenig wirkt
2. *Salpeter*- oder *Vitriolſäure* darauf, ſie ſeyen konzentrirt oder verdünnt, kalt oder heiſs, auch

3. kei-

3. keine *alkalische Auflösung*, mild oder kaustisch, flüchtig oder beständig.

4. In *starker Salzsäure hingegen läßt er sich auflösen, doch nur in fast eben so starker Hitze, als gedachtermaaßen zu seiner Extraktion aus dem gemengten Sande nöthig ist.*

5. Salpetergeist zu jener gesättigten Auflösung gegossen, macht keinen Niederschlag, und wenn eine überwiegende Menge Salpetersäure in die Mischung kommt, so erfolgt dann überhaupt auch keine Fällung durch zugegossenes Wasser. — Das angemessenste Menstruum für diese Substanz, um sie aufgelöst zu erhalten, scheint also *Königswasser* zu seyn, und das behörige Verhältniss der beiden darinn gemischten Säuren läst sich mittelst derselben genauer, als mit irgend einer Substanz bestimmen; da, wenn auch nur ein geringes Plus von Salzsäure in der Mischung ist, sich dasselbe sogleich verräth, wenn man ein wenig von derselben in Wasser tropft, da blos das, was von diesem Plus aufgelöst worden, und nichts weiter, durchs Wasser gefällt wird. Die Salpetersäure selbst dient aber in diesem Falle nicht wie beim Golde, zur Auflösung, sondern hindert blos die sonst erfolgende Fällung der aufgelösten Erde aus der Salzsäure durch Wasser.

6. Die gesättigte salzsaure Auflösung *läßt sich nicht kristallisiren.* Durch anhaltendes Abdunsten in gelinder Wärme wird sie dick, butterähnlich, und zerfliesst dann wieder,

wenn

wenn ſie der freien Luft ausgeſetzt wird. Dieſe butterähnliche Maſſe iſt nicht ätzend, wie die ähnlichen metalliſchen Präparate; auch nicht ſchärfer an Geſchmack, ſondern vielmehr milder, als die Verbindung der nämlichen Säure mit der Kalkerde. In einer Hitze, die bis faſt zum Glühen verſtärkt worden, wird die Säure entbunden, und ſteigt in weiſsen Dämpfen auf, die ſich in einem kalten Kolben in förmlichen Tropfen ſammeln.

7. *Die neue Erde wird nicht durch berliner Blutlauge gefällt*, als welche, wenn ſie der Auflöſung in Königswaſſer zugemiſcht ward, doch (auſſer der gewöhnlichen blauen Farbe, die vom Eiſen in den Säuren herrührt) keinen Niederſchlag daraus verurſachte; dagegen reines Alkali, wenn es nachher zugeſetzt ward, die weiſse Erde unverändert fällte.

8. *Alkalien aller Art* z. B. reines Weinſteinſalz, und kauſtiſches; und kauſtiſches Alkali aus dem Meerſalze; flüchtiges Alkali, und auch die Dämpfe von kauſtiſchem, *verurſachten häufige Fällung*. Alle die dadurch erhaltenen Niederſchläge lieſsen ſich wieder in Salzſäure auflöſen, und aus dieſer Auflöſung wieder durch zugegoſſenes Waſſer unverändert fällen.

9. In *ſtarkem Feuer* von 142. bis 156. Gr. *) *zeigt dieſe Subſtanz eine ungleich gröſſere Schmelz-*

*) Verſteht ſich nach Hrn. *Wedgwoods* bekanntem Pyrometer, das in den *philoſophical Transactions* Vol. 72.

Schmelzbarkeit oder *Leichtflüßigkeit*, *als irgend eine andere der bekannten einfachen Erden.*

Durch die Leichtflüſsigkeit im Feuer, ſo wie dadurch, daſs dieſe Subſtanz blos in der Salzſäure auflösbar iſt, und dieſe Säure noch vor dem Glühen fahren läſst; und daſs ſie durch Waſſer und hingegen nicht durch Blutlauge daraus gefällt wird, unterſcheidet ſie ſich gar ſehr von allen bisher bekannten Erdarten, oder metalliſchen Kalken. Und da ſie durch keine Alkalien zerſetzt wird, ſo kann man ſie auch für keine Verbindung irgend einer dieſer Erden oder Kalke mit irgend einer bekannten Säure anſehen.

Hr. *Wedgwood* will zwar noch nicht ſchlechterdings entſcheiden, ob ſie zu den Erden oder zu den metalliſchen Körpern gehört, findet es aber doch wahrſcheinlicher, ſie zu den erſtern zu zählen, da ſie auch zum vollkommnen Fluſs geſchmolzen, in Verbindung mit brennbaren Stoffen, in verſchloſſenen Gefäſsen, kein metalliſches Anſehen erhält.

Am Schluſſe ſeiner Abhandlung fügt er noch eine Unterſuchung des gedachten bleifarbnen blättrigen Stofs hinzu, der, wie geſagt, dem Auſtralſande beigemengt iſt. Ein Gran davon in einem looſe bedeckten Gefäſse einem Feuer ausgeſetzt,

p. II. und Vol. 74. p. II. und auch im Göttingiſchen Magazin im 2ten St. des IIIten Iahrgangs, ſo wie in dieſem phyſ. Mag. II. 1. S. 223. und II. 4. S. 202. beſchrieben iſt.

geſetzt, das nach und nach bis 90. Gr. des gedachten Pyrometers getrieben ward, war faſt ganz verflogen, und der wenige Reſt vollkommen weiſs. Aus dieſen und einigen andern Verſuchen folgert Hr. *W.* daſs dieſer Stof eine Art plumbago ſey. Allein dieſes hinterläſst doch, wenn es verflüchtigt, ein dunkel-rothbraunes Reſiduum; hingegen die Molybdaena ſo wie die Blättchen im Auſtralſande ein weiſses. Auſſerdem iſt es mir auch unbegreiflich, wie Hr. *W.* zum Erweis, daſs dieſelben Reiſsblei (Graphit) und nicht Waſſerblei ſeyen, auch das mit anführt, „daſs ſie weder Biegſamkeit noch Elaſtizität zu haben ſcheinen.„ Denn *Biegſamkeit* haben ſie, wie ich an allen den Blättchen fand, die ich deshalb unterſuchte, in hohem Grade, wie Molybdän ſie haben muſs, und wie ich ſie hingegen nie an den Schuppen der Plumbago bemerkt habe. Und Elaſtizität hingegen wird man fürwahr nicht unter die äuſſern Kennzeichen des Waſſerbleies ſetzen. — „Hingegen„ ſagt er, „laſſen ſich dieſe Blättchen wegen einer Eigenſchaft andrer Art, nämlich einer ſchmierigen Zähigkeit (unctuoſity) nicht leicht pülvern" und gerade dieſs iſt eine bekannte Eigenſchaft des Waſſerbleies.

Kurz nach allen äuſſern Kennzeichen wenigſtens, würde ich dieſe Blättchen weit eher für Molybdän als für Plumbago halten. Aber freilich war mein Vorrath zu gering, um eine chemiſche Prüfung damit zu verſuchen."

Ende des erſten Theils.

Druck-

Druckfehler.

Seite 9 Zeile 3 ſtatt A ſetze man B.

Seite 37 Zeile 6 ſtatt Kenzeichen leſe man Kennzeichen.

Seite 58 Zeile 13 ſtatt abgeſtumpt leſe man abgeſtumpft.

Seite 98 Zeile 6 ſtatt elektiſch leſe man elektriſch.

Seite 213 Zeile 14 ſtatt 2,045 leſe man 2,945.

Seite 236 Zeile 24 ſtatt Sunz leſe man Suez.

Seite 375 Zeile 2 von unten ſtatt Dir leſe man Die.

Seite 424 Zeile 1 von unten ſtatt übereinſtimm leſe man übereinſtimmt.

Bey

Bey dem Verleger dieses Buchs sind in dieser Ostermesse 1793 folgende neue Verlagsbücher herausgekommen, und in allen guten Buchhandlungen zu haben.

Creuzers, L., skeptische Betrachtungen über die Freyheit des menschlichen Willens, gr. 8. 1 fl. 8 kr.

Erinnerungen und Zweifel gegen die Brauchbarkeit des neuen Hannöverischen Katechismus, von einem Freunde des christlichvernünftigen Iugendunterrichts, 8. 4 kr.

Erklärung, kurze, aber hinlängliche vollständige, des neuen Testaments nach Luthers Bibelübersetzung, 1stes Bändchen, aus 5. Stücken bestehend, 8. 1 fl. 15 kr.

Desselben 6tes, oder 2ten Bandes 1s Stück, (die Römer enthaltend) wird gleich nach Iohanni fertig.

Hauff, M. I. C. F., Lehrbuch der Arithmetik, 8. 1 fl.

Hetzels, W. F., Schrifftforscher, 2ten Bandes 1tes Stück, gr. 8. 1 fl.

— — dito, 2ten Bandes 2tes Stück, gr. 8. 1 fl. (das 3te Stück ist unter der Presse.)

— — über die Aechtheit der Stelle Iohannis (Ioh. 5, 7.) „Drey sind die da zeugen im Himmel“ etc., aus Gründen der höhern Kritik, nebst einer Erklärung des ganzen Abschnitts, V. 4 — 13., gr. 8. 24 kr.

Hornstein, D. K., Bemerkungen über die Hirnwuth und über den Gebrauch der kalten Bähungen des Kopfs in derselben, 2te vermehrte Ausgabe, 8. 15 kr.

Journal, philosophisches, für Moralität, Religion und Menschenwohl, von Schmid und Snell, 1. und 2s Stück, 8. der ganze Iahrgang

gang, welcher aus 6 Stücken besteht, 3. Rthlr. Sächsich oder 5 fl. 24 kr. Rheinisch.

Journal, neues, für Staatskunde und Politik, von D. Iaup und D. Crome, 1s St. gr. 8. 1 fl.

Katechismus der christl. Lehre, nach Anleit. des Hannöver. Katechismus, entworfen vom Verfasser der Erinnerungen und Zweifel etc. (wird gleich nach Iohanni fertig) 12 kr.

Roos, I. F., Probe einer neuen Uebersetzung von Terenzens Lustspielen. 4t 8 kr.

Schmidt, I. C. C., eine der ältesten und schönsten Idyllen des Morgenlandes (1. B. Mos. XLIX.) neu übersezt und mit Anmerkungen, 8. 24 kr.

— — G. G., (Prof. der Math. in Giessen) Sammlung physisch-mathematischer Abhandlungen, 1tes Bändchen, mit Kupf., 8. 1 fl. 8 kr.

Schwarz, F. H. C., Religiosität, was sie seyn soll, und wodurch sie befördert wird. Lehrern, Erziehern, Eltern, und überhaupt allen denen gewidmet, welchen wahre Religion am Herzen liegt, 8. 1 fl.

Walchs, C. F. W., Grundsätze der Kirchengeschichte des Neuen Testaments, 3te Ausgabe verbessert und vermehrt von I. C. F. Schulz, 1ter Theil, 8. 1 fl.

Desselben 2ten Theils erster Abschnitt, 8. 1 fl.

Zangen, C. G. von, Beyträge zum Hessischen Landrecht, 8. 1 fl. 13 kr.

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Emmerling, Ludwig August, 1765-1842

Lehrbuch der Mineralogie

Bd.: 1

Giessen (1793)

BHS II B 4 a-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706506-0
VD18 80052630